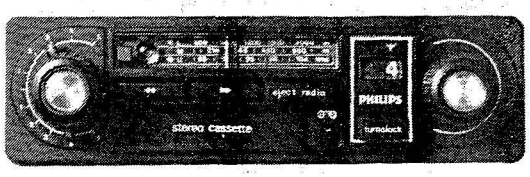
CARRADIO CASSETTE PLAYER 22AC860

Service
Service
Service



Circuit Description

Das 22AC860 ist ein ganz neues Stereo-Cassetten-Radio.

Ausgangsleistung 2x5 W.
Spezielle Turnolock-Taste für: 3xFM, 2xMW, 1xLW
für -/84: 2xFM, 1xMW, 3xLW
Abmessungen: 180x43x135 mm

Teil I dieser Service-Dokumentation beschreibt:

1. **IAC** Entstörschaltung	**TDA 1001**
2. **PLL** (Phase Locked Loop) Stereo-Decoder	**TDA 1005**
3. Motorsteuerschaltung	**TDA 1006**

Description des cicuits Schaltungsbeschreibung Kredsløbsbeskrivelse Kretsbeskrivelse Kretsbeskrivning Toimintaselostus Descrizione del circuito Descripción del circuito

PHILIPS

D

Subject to modification
4822 725 11819
Printed in The Netherlands

PHILIPS

BESCHREIBUNG DER ENTSTÖRUNGSSCHALTUNG (IAC Interference Absorption Circuit)

Einleitung

Funkstörung erhält man meistens über die Antenne. Die Flankensteilheit ist in der Regel gross; die Form der Störspannung zeigt abrupte Übergänge. Derartige Störungserscheinungen sind aus einer grossen Anzahl sinusförmiger Spannungen aufgebaut, und zwar in der Frequenzfolge von Null bis unendlich. Da die NF-Information bei FM-Stereo einen Bereich von ca. 53 kHz umfasst, ist es erklärlich, dass die Störungen auf FM und insbesondere auf FM-stereo eo stärker durchkommen als bei AM.

Die Wirkungsweise der IAC

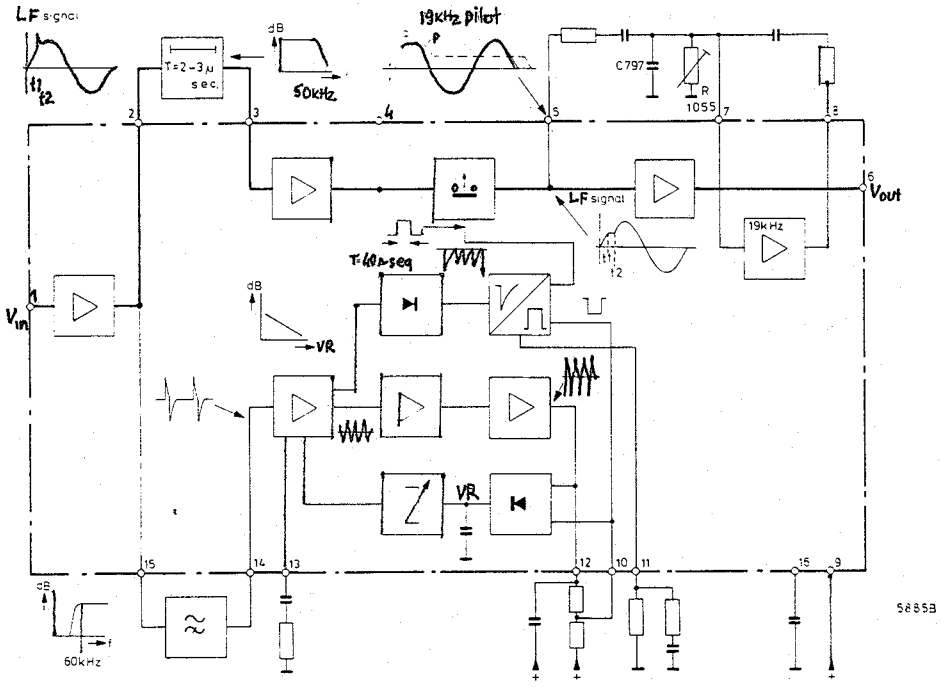
Vorausgesetzt, dass ein NF-Signal mit Störimpuls am Eingang ist (Punkt I-IC), dann durchläuft dieses Signal ein NF-Durchlassfilter und erscheint verstärkt am Eingang einer Torschaltung (Punkt 4 der IC). Das NF-Durchlassfilter ist so dimensioniert. dass:

1. Der -3 dB-Punkt auf 65 kHz liegt. Die vollständige Stereo-Information wird also weitergegeben
2. Die Verzögerungszeit 2-3 μs beträgt.

Auch wird das Signal an Punkt 1 der IC durch ein Hochpassfilter geführt. Dieses Filter bildet ein differenziertes Netzwerk für Signale mit Frequenzen höher als 53 kHz.
Die so entstandenen differenzierten Nadeln. die fast nur von Störungserscheinungen abgeleitet sind. werden einem Impulsverstärker zugeführt.
Die verstärkten Impulse werden gleichgerichtet und nach einem Schmitt-Trigger gesteuert.
Eine aus festen Komponenten bestehende RC-Kombination an Punkt 11 der IC bestimmt die Breite des Triggerimpulses aus dem Schmitt-Trigger.
Der positive Impuls steuert die Torschaltung in dem Augenblick dicht, so dass das bereits eingetroffene gestörte NF-Signal gesperrt wird.
Mit anderen Worten, das NF-Signal vom Demodulator wird auf dem Niveau, welches das Signal in dem Augenblick da die Störung beginnt, konstant gehalten. Bestimmend hierfür ist die Ladung am Speicherkondensator C797.

Bei einer 50 prozentigen Störung des NF-Signals kann die Störung noch mit Erfolg unterdrückt werden, vorausgesetzt, dass die Unterdrückungszeit hinsichtlich der Periodenzeit des Entstörsignals klein ist. Wird dieses Niveau überschritten, dann erfolgt eine Rückregelung, wodurch nur Störimpulse mit grosser Amplitude unterdrückt werden.
Dies erreicht man wie folgt:
Das Störsignal besteht meistens aus einem ausgebreitetem Spektrum mit Störimpulsen verschiedener Amplituden. Die Intensität der Störimpulse bestimmt das Mass der Rückregelung des Impulsverstärkers. Diese Intensität wird an Punkt 12 der IC gemessen und an einem Ausgang des Schmitt-Triggers (Punkt 10 der IC).
Diese beiden Messungen ergeben eine Regelspannung, die die Verstärkung des Impulsverstärkers derart zurückdringt, dass jetzt nur Steuerimpulse einen Triggerimpuls aus einem Schmitt-Trigger abgeben, die ein bestimmtes Niveau übersteigen. Die Störimpulse mit geringer Amplitude werden dann nicht unterdrückt.
Ein aktives RC-Filter von 19 kHz sorgt dafür, dass der 19-kHz-Pilotten bei Unterdrückung des gestörten NF-Signals in gleichem Rhythmus weiterschwingen kann (sin a im Diagramm).
Ist dies nicht der Fall - z.B. bei einem falschen Abgleich - dann ist die Phasen- und Amplitudendifferenz am Ende des Unterdrückungsimpulses zu gross (sin b im Diagramm). Dies erfährt man als einen hinderlichen Flötenton. Die Wirkungsweise des Filters wird hauptsächlich von den externen passiven Komponenten bestimmt.

Bemerkung:
Die Tatsache, dass diese Schaltung mit Erfolg Störungen unterdrückt, impliziert nicht, dass alle Autos mit eingebauter IAC nicht für FM entstört werden müssen. Es besteht dann die Möglichkeit dass der maximale Störpegel, der die Schaltung noch unterdrücken kann, zu schnell überschritten wird.
In vielen Fällen kann man Entstörmaterial einsparen.



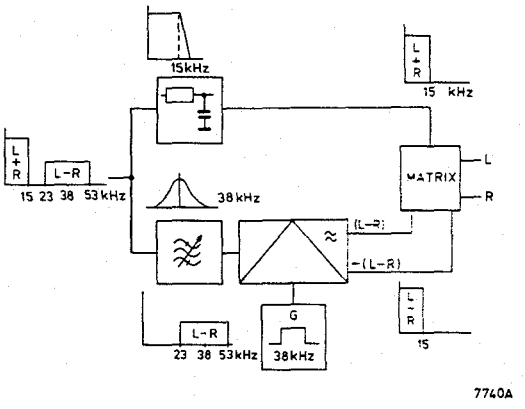


Fig. 6a

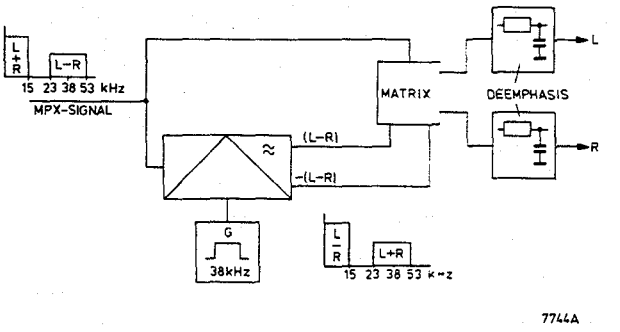


Fig. 6b

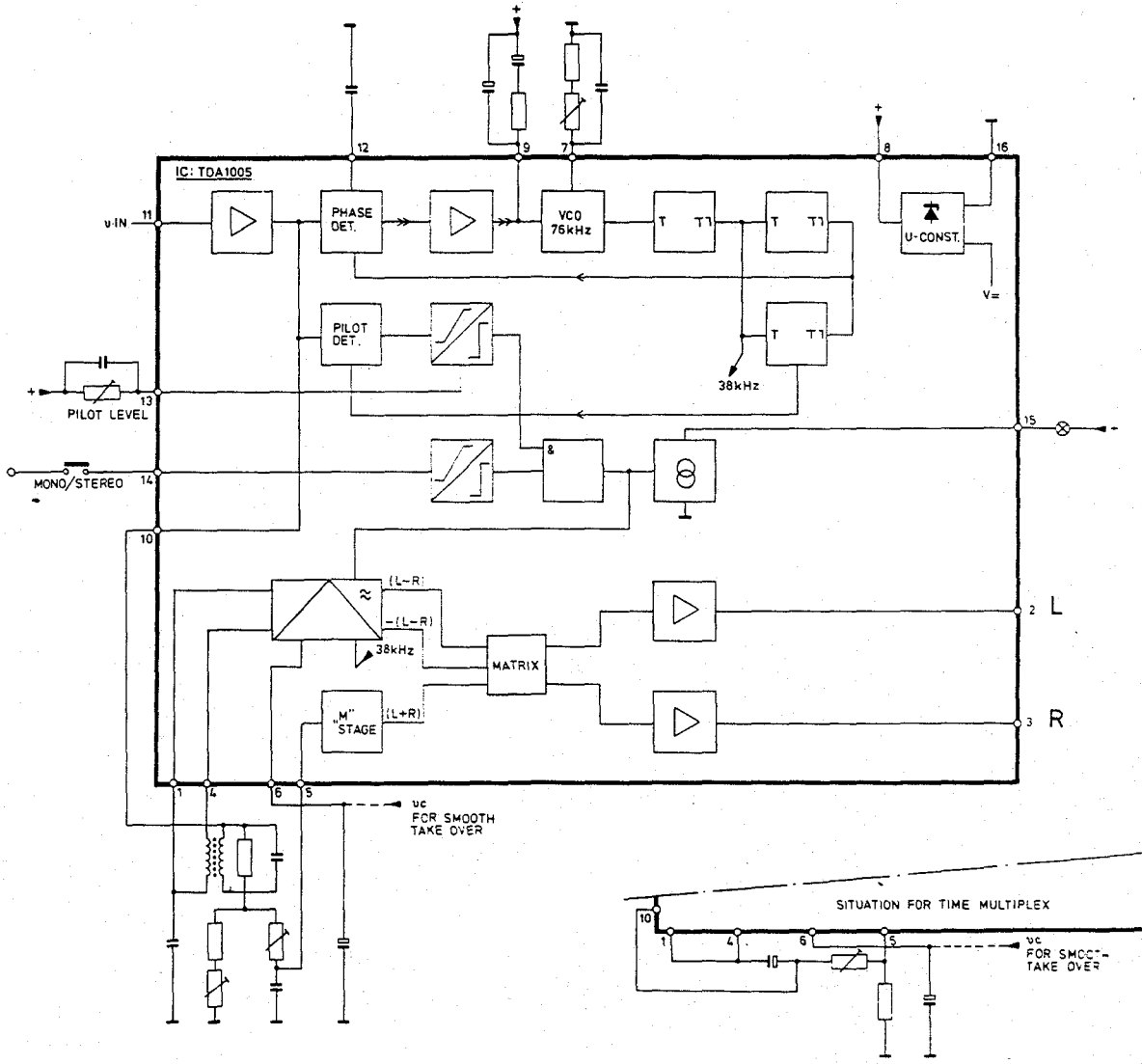


Fig. 7a

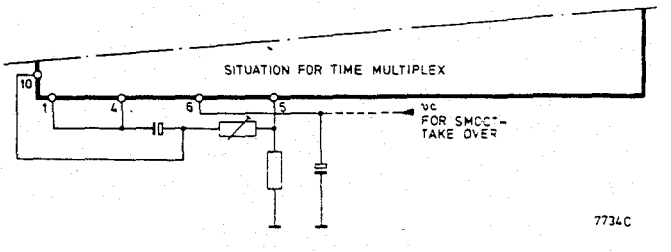


Fig. 7b

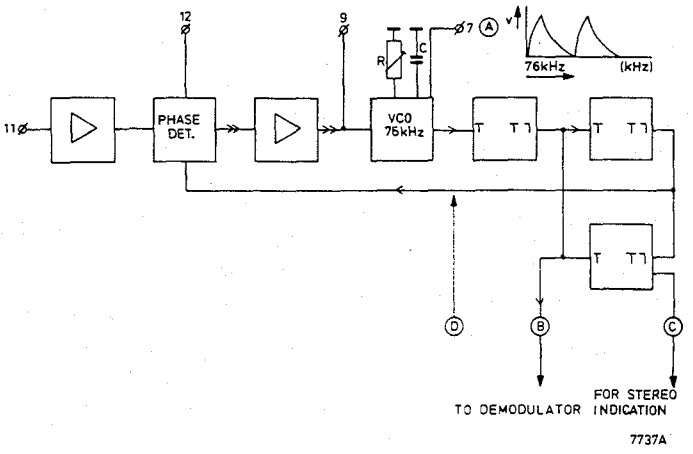


Fig. 1a

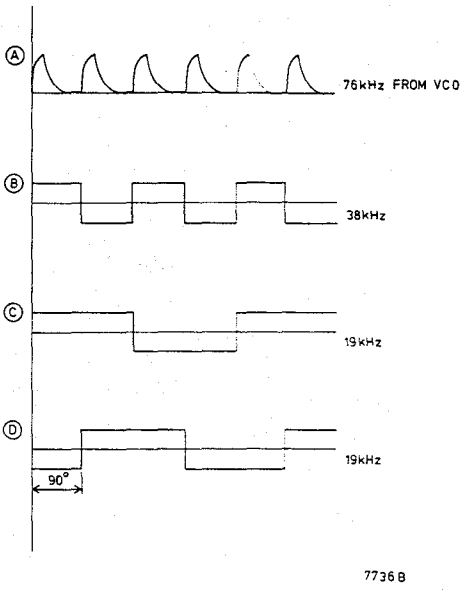


Fig. 1b

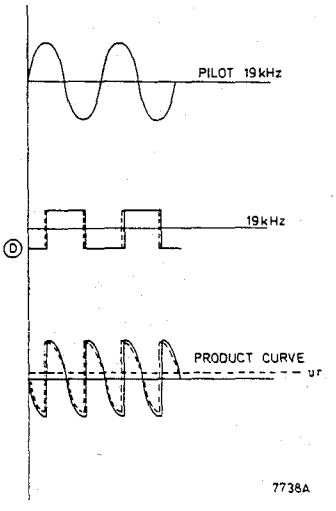


Fig. 2

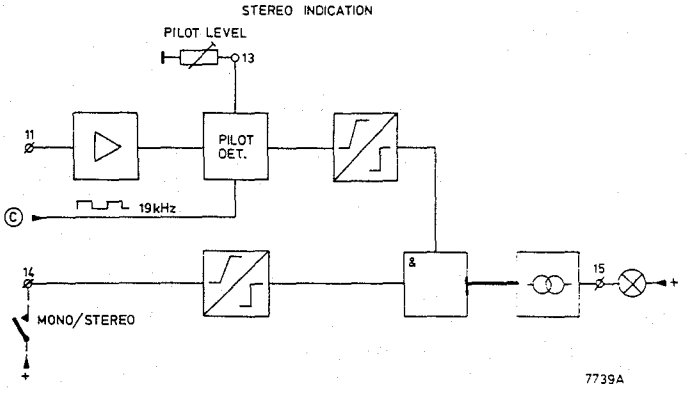


Fig. 3

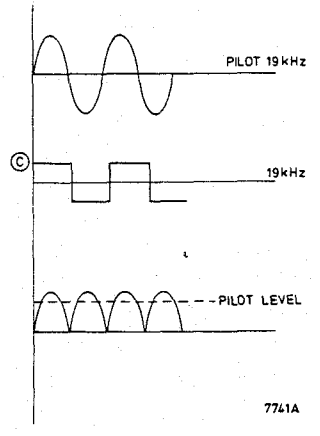


Fig. 4

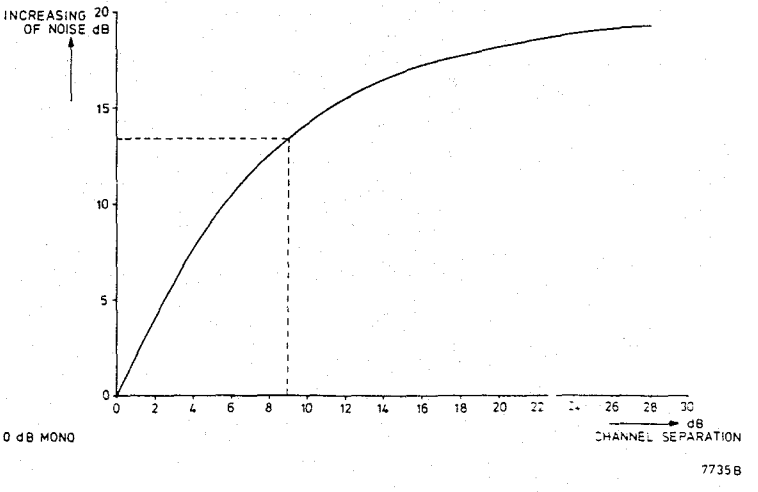


Fig. 5

PHASE LOCKED LOOP STEREO-DECODER TDA 1005

Einleitung

Der IS-PLL Stereo-Decoder bietet einige wesentliche Vorteile im Vergleich zu den bisherigen Decodern.

1. Dieser Decoder lässt sich leicht abgleichen. Man bracht nur einige Potentiometer und für Hi-Fi eine Spule abzugleichen.
2. Eine Kanaltrennung von mehr als 50 dB ist ohne Mühe zu erzielen.

Wirkungsbeschreibung

Eine PLL-Schaltung arbeitet nach dem Prinzip eines spannungsgesteuerten Oszillators. Die Frequenz wird mit einer Phasendisskriminatorschaltung konstant gehalten.
Die PLL-Schaltung bildet den wichtigsten Teil eines PLL-Stereo-Decoders (siehe Abb. 1).
Der spannungsgesteuerte Oszillator (VCO) liefert eine Spannung mit einer Wiederholungsfrequenz von 76 kHz.
Die Form der Ausgangsspannung wird durch die Lade- und Entladekurve von Kondensator C dargestellt.
Mit R stellt man auf 76 kHz ein. Dreht man R, so ändert sich die RC-Zeit.
Mit einigen Zweiteiler-Schaltungen erhält man:

a. eine 38-kHz-Rechteckspannung, die die Matrix steuert
b. zwei Rechteckspannungen von 19 kHz, die gegeneinander um 90° phasenverschoben sind.

Die um 90° phasenverschobene Rechteckspannung wird dann mit dem 19-kHz-Pilotton verglichen, der vom Sendersignal herrührt.
Diese Signale werden tatsächlich multipliziert, und zwar im Phasendiskriminator.
Wenn die Rechteckspannung genau 19 kHz beträgt (was nur möglich ist wenn der V.C.O exakt auf 76 kHz nachgeregelt ist), hat die Produkt-Kurve einen Durchschnittswert gleich Null (siehe Abb. 2). Ist die Oszillatorfrequenz höher oder niedriger als 76 kHz, dann wird der Durchschnittswert der Produkt-Kurve grösser oder kleiner als Null sein.
Die aus der Phasenvergleichschaltung gewonnene Gleichspannung steuert den Oszillator bis ein Wert von genau 76 kHz erreicht worden ist.
Der Regelbereich (Fangbereich) ist 73...79 kHz.

Stereo-Anzeige

Abb. 3 zeigt die Stereo-Anzeige-Vorrichtung. Im Pilotdiskriminator findet das gleiche Verfahren statt wie im Phasendiskriminator. Der einzige Unterschied ist die Tatsache, dass die 19-kHz-Rechteckspannung und der Pilotton gleichphasig sind (siehe Abb. 4).
Die Produkt-Kurve stellt dann das vollweggleichgerichtete 19-kHz-Pilotsignal dar. Das Gleichspannungsniveau zeigt an, dass das 19-kHz-Pilotsignal vorhanden ist.
Je nach der Art der Schaltung wird Punkt 14 (Abb. 7a) benutzt für:

a. Anschliessen eines Mono/Stereo-Schalters (meistens bei Autoradios);
b. Zuführen einer aus dem ZF-Verstärker abgeleiteten Spannung.

Dieser Spannungswert ist dem Signal/Rausch-Verhältnis proportional. Die unter B erwähnte Methode wird in HiFi- und Tischgeräten angewandt.
Wenn ein Stereosignal vorhanden ist und das Signal/Rausch-Verhältnis ausreicht, ist Stereo-Betrieb möglich. Die 38-kHz-Rechteckspannung erlaubt es, mit dem Demodulator die L- und die R-Information zu trennen. An Punkt 15 der IS wird die Stereo-Anzeigelampe angeschlossen.
Beide Schmitt-Trigger befinden sich in der Schaltung, damit vermieden wird, dass der Decoder fortwährend von Mono auf Stereo umschaltet, wenn die Feldstärke des Senders sich wiederholt ändert.

Zusammenfassung

Der Spannungsgesteuerte Oszillator erfüllt folgende Funktionen:

1. Rückgewinnen des 38-kHz-Hilfsträgers
2. Automatisches Umschalten von Stereo- auf Mono-Betrieb
3. Stereo-Anzeige

Die Tatsache, dass die Oszillatorspannung und das Pilotsignal immer in Phase sind, bestimmt die Qualität des Decoders - insbesondere was das Übersprechen anbelangt.

Demodulator

Der Demodulator, der das MPX-Signal in eine getrennte L/R-Information umsetzt, weicht grundsätzlich nicht von den bisherigen Stereo-Decoderschaltungen ab. Zwei besondere Aspekte werden jetzt ausführlicher behandelt.

Frequenz-MPX und Zeit-MPX

Dieser PLL Decoder hat zwei Anwendungsmöglichkeiten.

1. Das Frequenz-MPX-Verfahren für HiFi-Geräte
2. Das Zeit-MPX-Verfahren für Autoradios und Tischgeräte.

Beim Frequenz-MPX-Verfahren werden Summen oder "m"Signal und Differenz oder "S" Signal getrennt aus dem MPX-Signal gefiltert, und zwar wie folgt:

a. Das "m" Signal durch einen Tiefpass, dessen Kippfrequenz zirka 15 kHz beträgt;
b. Das "S" Signal durch einen gedämpften auf 38 kHz abgestimmten Kreis. Der sehr stark gedämpfte Kreis (Q ist zirka 6) bewirkt auch die Deemphasis des "S" Signals.

Der Tiefpass bewirkt die Deemphasis des "m" Signals.

Das Zeit-MPX-Verfahren wird dadurch gekennzeichnet, dass die "m" und die "s"-Wege nicht getrennt sind.
Der Matrix-Schaltung wird sowohl das komplette MPX-Signal als auch ein transformiertes Differenzsignal zugeführt. Im Demodulator sorgt die 38-kHz-Rechteckspannung nämlich dafür, dass das Differenzsignal zum hörbaren Bereich (30 Hz - 15 kHz) transformiert wird und das Summensignal zum Bereich dessen Mittenfrequenz 38 kHz beträgt. In dieser Weise entsteht in der Matrix-Schaltung wieder das erwünschte Ausgangssignal.
In der Praxis zeigt sich, dass beim Zeit-MPX-Verfahren der Störpegel um ca. 20 dB höher ist als beim Frequenz-MPX-Verfahren, da die filternde Wirkung des 38 kHz Kreises fehlt. Demzufolge wird die NF-Information der Nachbarsender durch die höheren Harmonischen aus dem 38-kHz-Signal demoduliert.
Abb. 7 zeigt den kompletten Decoder im Frequenz-MPX-Verfahren. Die Abweichungen beim Zeit-MPX-Verfahren sind in Abb. 7b wiedergegeben.

Smooth take over

Insbesondere in Autoradios können die Sendersignale sich plötzlich ändern. Das wiederholte automatischer Umschalten von Stereo auf Mono und umgekehrt kann dann nicht vermieden werden.
Smooth take-over bedeutet: wenn das Signal/Rausch-Verhältnis schlechter wird, nimmt das Übersprechen zwischen dem linken und dem rechten Kanal zu.
Diese Zunahme des Übersprechens wird dadurch erzielt, dass aus dem Zwischenfrequenzverstärker eine Gleichspannung an Punkt 6 der IS gelegt wird, die dem Signalniveau an diesem Punkt proportional ist.
Die Amplitude der 38-kHz-Rechteckspannung wird im Demodulator proportional zum Spannungsniveau an Punkt 6 eingestellt, Das "s" Signal (L-R 38 kHz moduliert) wird mit dieser 38-kHz-Rechteckspannung aus dem MPX-Signal decodiert. Es ist deutlich, dass die Amplitude des Differenzsignals von der Spannung an Punkt 6 abhängt. Das Resultat ist, dass man das Übersprechen zwischen links und rechts automatisch regeln kann.
Ein Beispiel zur Verdeutlichung:

Summensignal $\quad L + R \qquad L + R$

Differenzsignal $\quad \frac{L - R}{2L} + \frac{L - R}{2R}$

In diesem idealen Fall gibt es eine maximale Kanaltrennung.

Wenn das Differenzsignal um einen Faktor 2 abgeschwächt wird, geschieht folgendes:

Summensignal $\quad L + R \qquad L + R$

Differenzsignal $\quad \frac{½L - ½R}{1½L + ½R} + \frac{½L - ½R}{½L + 1½R}$

Die Kanaltrennung, die ursprünglich maximal war, hat dann bis 9 dB abgenommen.

Abb. 5 stellt die Beziehung zwischen Rauschpegel und Kanaltrennung dar und zeigt, dass der Rausch bis 13.5 dB abgenommen hat.

MOTORSTEUERSCHALTUNG TDA 1006, Abb. 1

Die Motorsteuerschaltung sorgt für:
1. Konstante Motordrehzahl
2. Automatischen Stop am Bandende
3. Signalisierung (Wiedergabe, Bandende, Radioempfang).
4. Umschalten der Speisespannung zwischen den Punkten 8 und 9 der IS (vom Radio-Teil zur Cassetten-Wiedergabe-Schaltung).

Das Laufwerk hat eine Hysteresefriktion. Aus diesem Grunde hat das Gerät einen induktiven Stop am Bandende.

Wiedergabe

Das Streufeld der Hysteresefriktion induziert in Stellung Wiedergabe eine variierende Spannung in S422. Am Ausgang des Differentialverstärkers (Punkt A) ist eine Rechteckspannung verfügbar. Wenn diese Spannung hoch ist, entlädt sich C454. An Punkt 14 entsteht jetzt eine Spannung gemäss Abb. 2. Das Spannungsniveau an B ist hoch. Das Resultat ist wie folgt:
- Die Speisespannung an Punkt 9 wird nach Punkt 10 durchgeschaltet. Dies ist die Speisung für den Cassetten-Wiedergabe-Verstärker.
- Die Motorsteuerschaltung kann funktionieren
- D415 brennt ohne Unterbrechung.

Bandende

Beim Bandende wird keine Spannung mehr in S422 induziert. Die Rechteckspannung an A ist nicht mehr vorhanden. C454 wird geladen. Die Spannung an Punkt 14 erreicht dann nach einer Sekunde einen Wert von 3 V. Das Spannungsniveau an B ist niedrig.

Ausserdem kann man folgendes feststellen:
- Die Motorsteuerschaltung wird abgeschaltet
- Die Speisespannung schaltet um von Punkt 10 nach Punkt 8 (Speisung für Radio-Teil)
- D415 blinkt statt ohne Unterbrechung zu brennen. Für die Steuerung sorgt ein astabiler Multivibrator. Die Wiederholungszeit wird durch den Wert von C446 bestimmt.

Damit in Stellung "Bandende" ein Störimpuls keinen Einfluss auf die Bedingungen dieses Moments hat, schliessen D414 und R485 den Differentialverstärker. In der Situation "Bandende" stellt man fest, dass die IS einen stabilen Zustand aufweist. Damit man in diesem Moment zurückwickeln kann, wurden D419 und C453 in die Schaltung aufgenommen.
Das Schliessen des Schnellwickel-Schalters SK-E hat einen negativen Spannungssprung an Punkt 14 zur Folge. Hierdurch entsteht wieder der Zustand wie bei Wiedergabe. Die Motorsteuerschaltung funktioniert wieder. Die LED brennt ohne Unterbrechung und Punkt 8 ist spannungslos.

Meistens wird man nach Bandende die Cassette aus dem Gerät nehmen. SK-D öffnet sich; LED D415 erlischt.

Motorsteuerschaltung

Die Motorsteuerung entspricht im Prinzip der Steuerung des Geräts 22RN712. Der Regelverstärker befindet sich jedoch in der IS.

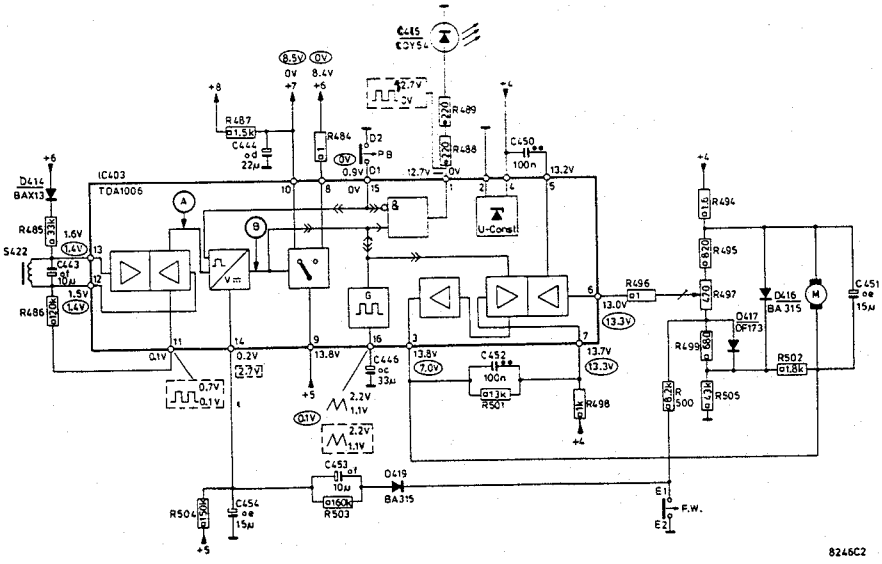


Fig. 1

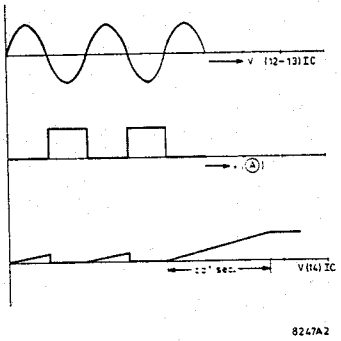
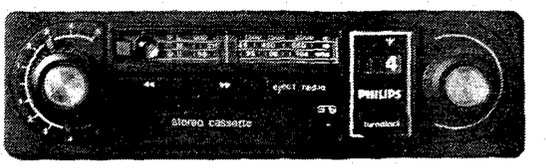


Fig. 2

Carradio cassetteplayer 22AC860/80/82/84/85/89

Service
Service
Service



8299A

Part 2

12 V

Service Manual

(GB) CONTENTS

	Sheet
Photograph with controls	2
Specification	2
Block diagram	3-4
Circuit diagram, part 1	5-6
P.c. boards, track side	7-8
Circuit diagram, part 2	9-10
P.c. boards, track side	11-12
Wiring diagram, component side	13-14
Trimming instructions	15-17
Functioning of the recorder	18-21
Repair hints, recorder	22
Adjustments, recorder	23-25
Exploded view, parts list, recorder	26
Exploded view, parts list, radio	27-28
Repair hints, turnolock	29
Exploded view, parts list, turnolock	30
List of electrical parts	31

(NL) INHOUD

	Pagina
Foto met bedieningsorganen	2
Specifikaties	2
Blokschema	3-4
Principeschema, deel 1	5-6
Printen spoorzijde	7-8
Principeschema, deel 2	9-10
Printen spoorzijde	11-12
Bedradingstekening,onderdelenzijde	13-14
Afregelvoorschrift	15-17
Werking van de recorder	18-21
Reparatiewenken recorder	22
Instellingen recorder	23-25
Exploded view met stuklijst, recorder	26
Exploded view met stuklijst, radio	27-28
Reparatiewenken turnolock	29
Exploded view met stuklijst, turnolock	30
Lijst van elektrische onderdelen	31

(F) TABLE DES MATIERES

	Page
Photographie avec organes de commande	2
Caractéristiques techniques	2
Schéma synoptique	3-4
Schéma de principe, section 1	5-6
Platines imprimées (côté imprimé)	7-8
Schéma de principe, section 2	9-10
Platines imprimées (côté imprimé)	11-12
Platines imprimées avec câblage côté éléments	13-14
Instructions de réglage	15-17
Fonctionnement du magnétophone	18-21
Instructions de réparation du magnétophone	22
Ajustages du magnétophone	23-25
Vue éclatée et liste des pièces magnétophone	26
Vue éclatée et liste des pièces radio	27-28
Instructions de réparation turnolock	29
Vue éclatée et liste des pièces turnolock	30
Liste des pièces électriques	31

(D) INHALT

	Seite
Abbildung der Bedienungselemente	2
Spezifikation	2
Blockschaltbild	3-4
Prinzipschaltbild, Teil 1	5-6
Printplatten, Lötseite	7-8
Prinzipschaltbild, Teil 2	9-10
Printplatten, Lötseite	11-12
Printplatten mit Verdrahtung (Bestückungsseite)	13-14
Abgleichanleitung	15-17
Wirkungsweise, Recorder	18-21
Reparaturhinweise, Recorder	22
Einstellungen, Recorder	23-25
Explosivzeichnung mit Stückliste, Recorder	26
Explosivzeichnung mit Stückliste, Radio	27-28
Reparaturhinweise, Turnolock	29
Explosivzeichnung mit Stückliste, Turnolock	30
Liste elektrischer Teile	31

(I) INDICE

	Pagina
Fotografia con organi di commando	2
Caratteristiche techniche	2
Schema a blocchi	3-4
Circuito elettrico, parte 1	5-6
Piastre stampate (lato stampato)	7-8
Circuito elettrico, parte 2	9-10
Piastre stampate (lato stampato)	11-12
Schema di cablaggio lato componenti	13-14
Instruzioni per le regolazioni	15-17
Funzionamento del registratore	18-21
Instruzioni per la riparazione registratore	22
Regolazioni del registratore	23-25
Disegno spaccato e elenco dei pezzi registratore	26
Disegno spaccato elenco dei pezzi radio	27-28
Instruzioni per la riparazione turnolock	29
Disegno spaccato e elenco dei pezzi turnolock	30
Elenco componenti elettrici	31

Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolte-Ohje Manual de Servicio Manual de Servicio

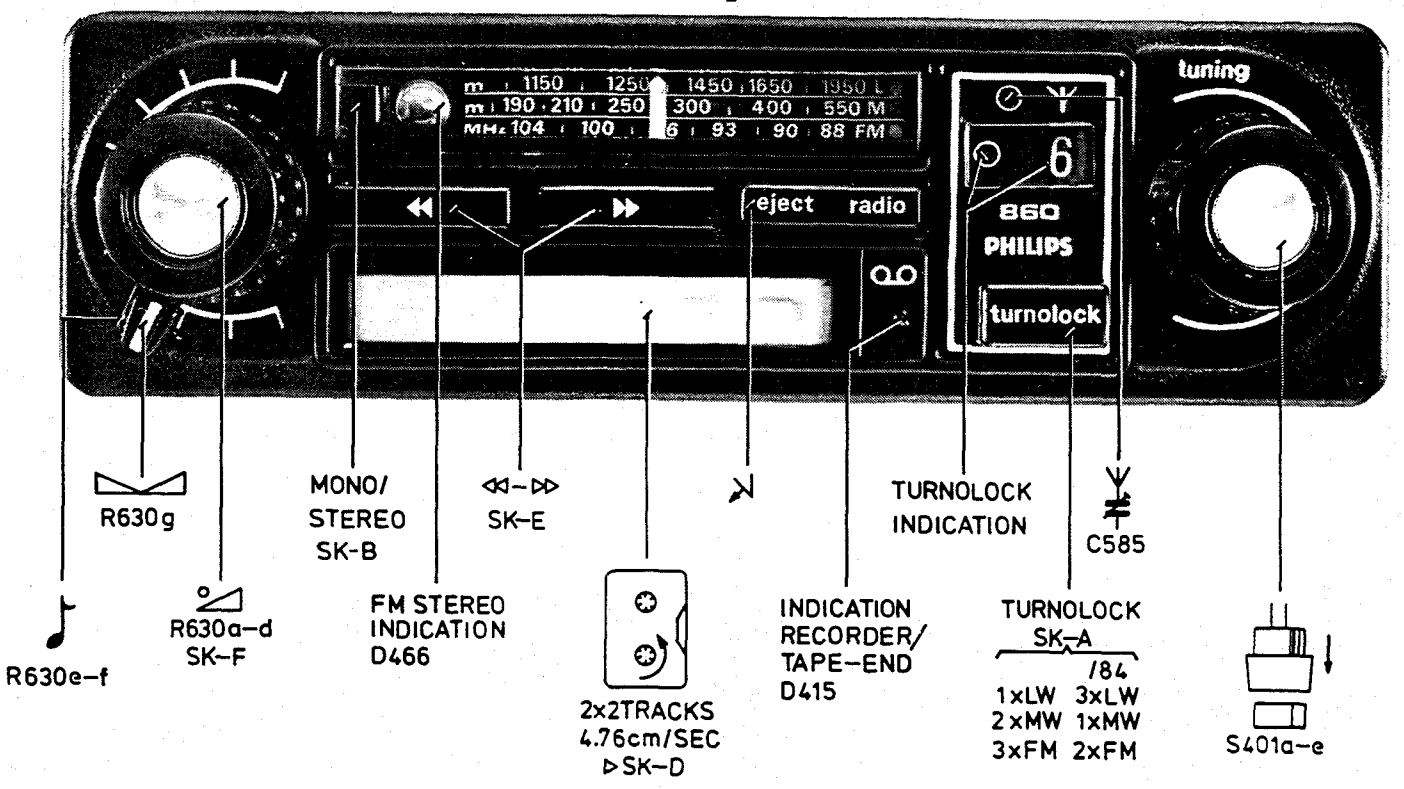
Subject to modification

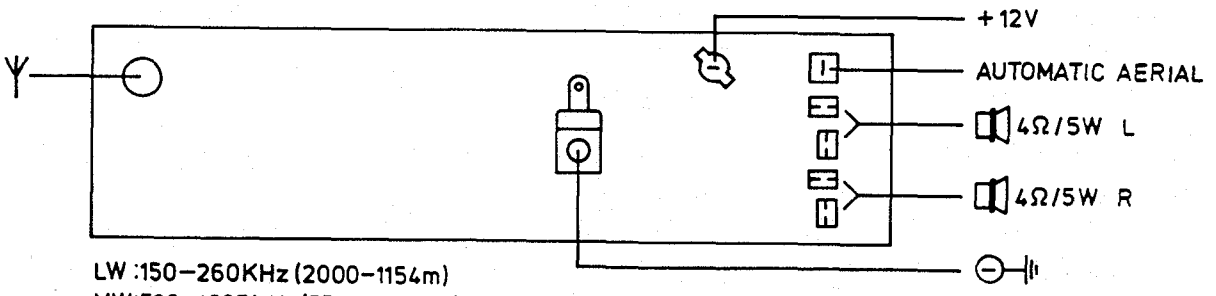
4822 725 11986

Printed in The Netherlands

PHILIPS

1147





LW :150–260KHz (2000–1154m)
MW:520–1605KHz(576.9–186.9m)
FM:87.5–104MHz
IF–AM: 468KHz (/80/85)
460KHz (/82/83/84)
IF–FM: Ca.10.7MHz
(14V):2x5W (d=10%)
DIMENSIONS:179.4x43.8x136mm

(GB)

in part 1 is a circuit description of:
1. TDA1001 Anti-interference circuit IAC
2. TDA1005 PLL stereo decoder
3. TDA1006 Functions of the motor control IC

(F)

A la section I on trouvera la description des circuits de:
1. TDA1001 Circuit de déparasitage IAC
2. TDA1005 PLL décodeur stéréophonique
3. TDA1006 Fonctions du CI de régulation de moteur

(NL)

In deel 1 staat een schemabeschrijving van:
1. TDA1001 Ontstoorschakeling IAC
2. TDA1005 PLL stereodekoder
3. TDA1006 Funkties van het motorregel IC

(D)

Teil 1 enthält ein Schaltbildbeschreibung von:
1. TDA1001 Entstörschaltung IAC
2. TDA1005 PLL Stereodekoder
3. TDA1006 Funktionen motorreglungs IC

(I)

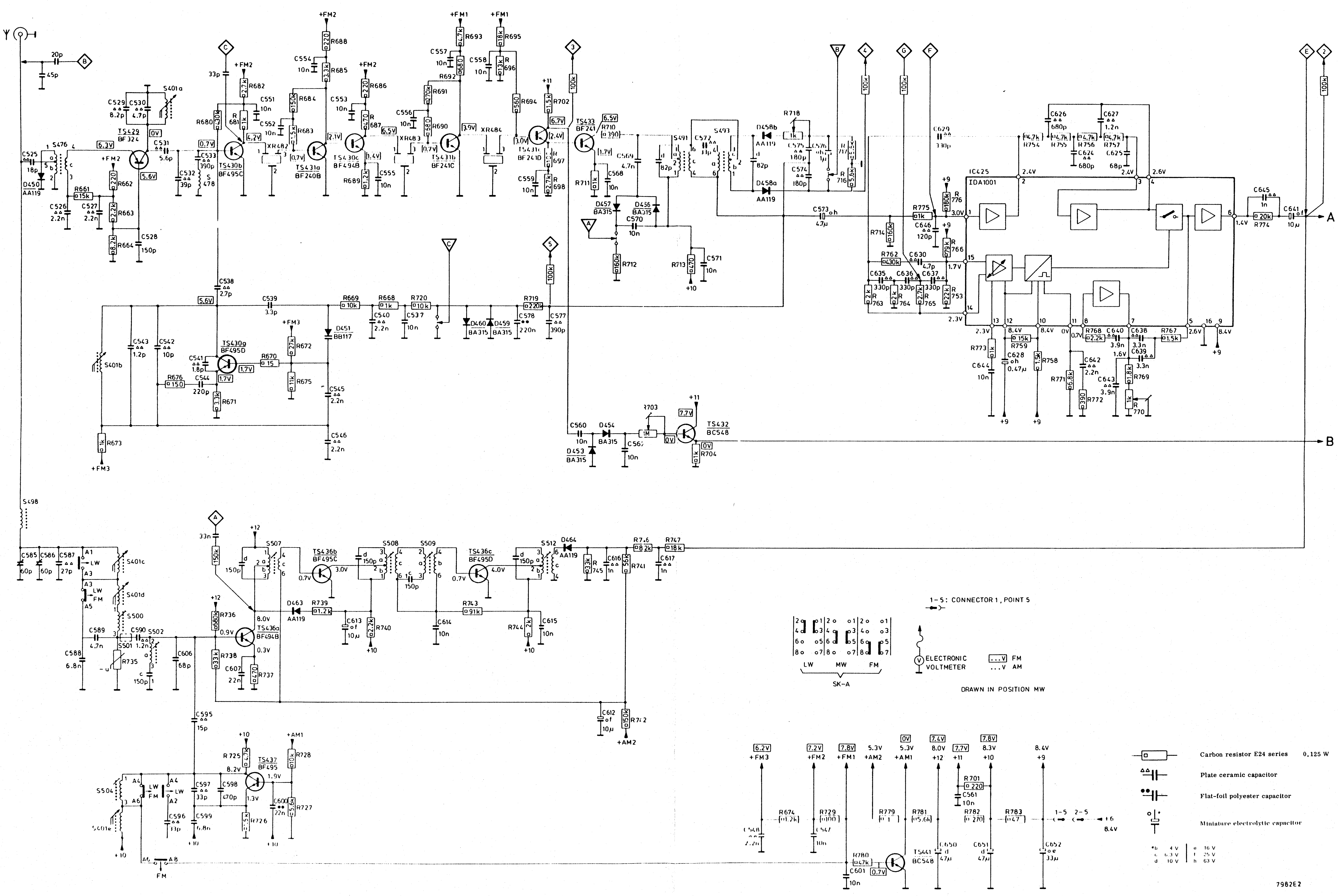
Alla parte 1 viene dato una descrizione di:
1. TDA1001 Circuito antiparasita IAC
2. TDA1005 Decodatore stereofonico PLL
3. TDA1006 Funzioni del CI di regolazione del motore

FM
D450
S476
TS429
S401a
IF
S478
TS430a
S401b
D451
ATC
TS430b
XR482
T431a,430c
XR483
TS431b
XR484
TS431c
TS433
D457,456
NOISE
S491
IF
S493
D458a,458b
D453,454
2V
R703
TS432
I.A.C.
SEE PART I CIRCUIT DESCRIPTION
R770
19kHz
STEREO DECODER
SEE PART I CIRCUIT DESCRIPTION
STEREO
D466
76kHz
TS424
+AM
L(R)
TS436a
S507
TS436b
S508
S509
TS436c
D510
D463,R739
AVC
TS 437
AM
C585
MW
LW
S401c
S401d,S500
S401e
S504
S502
IF
TS441
+ AM
FM
+2
+1
TS410,D420
U-const.
14V
D414
+RADIO
+REC.
P.B.
D415
P.B./TAPE END IND.
IC 403
S422
C443
C453
F.W.
D417
D416
M
L(R)
R630e
(R630f)
R630g
R630a,b
(R630c,d)
TS405.406
TS407.408
K423b
(K423a)
+REC
TS422
(TS427)
TS426
(TS428)
D444
R647
U-const
(D445
R667)
TS401
(TS402)
TS403
(TS404)

8837E14

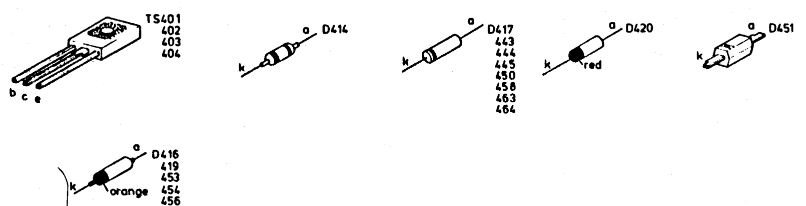
CS55438

	5	6	
MISC	D450 S476 TS429 S401a S478 TS430b XR482 TS431a TS430c XR483 TS431b XR484 TS431c TS433 D457,456	S491 S493 D458 b,a IC425	MISC
MISC	S498 S401b,c,d TS430a S479 S507 TS436b D451 S508 S509 D460,459 TS436c S512 D464,453,454	TS432	MISC
MISC	S401e, 504, 500,501,502 TS436a,437 D463	TS441	MISC
C	525 526 527 529 530 528 531 532 533 538 551,539,552 554 553 555 556 557 558 559 568...570	572 571 575 574 573 576 635 636 630 637 646 629 626 624 627 625 645 641	C
C	585 586 587 543 542. 544 541 545 546 540 537 578 577 560 616 562	617 644 628 642 643 640 638 639	C
C	588 589 590 596 606 595 597...599 607 600 613 614 615 612	548 547 601 650 561 651 652	C
R	661...664 680 681 682 683 684 685 688 689 687 686 690...693 694...698 702 711 710	712 713 718 717 716 762...766 714 775 776 753 754 755 756 757 774	R
R	673 676 671 670 672 675 669 668 720 719 745 741	746 703 747 704 773 759 758 771 772 768 769 770 767	R
R	735 736 738 725 726 737 727 728 739 740 743 744 742	674 729 780 779 781 701 782 783	R



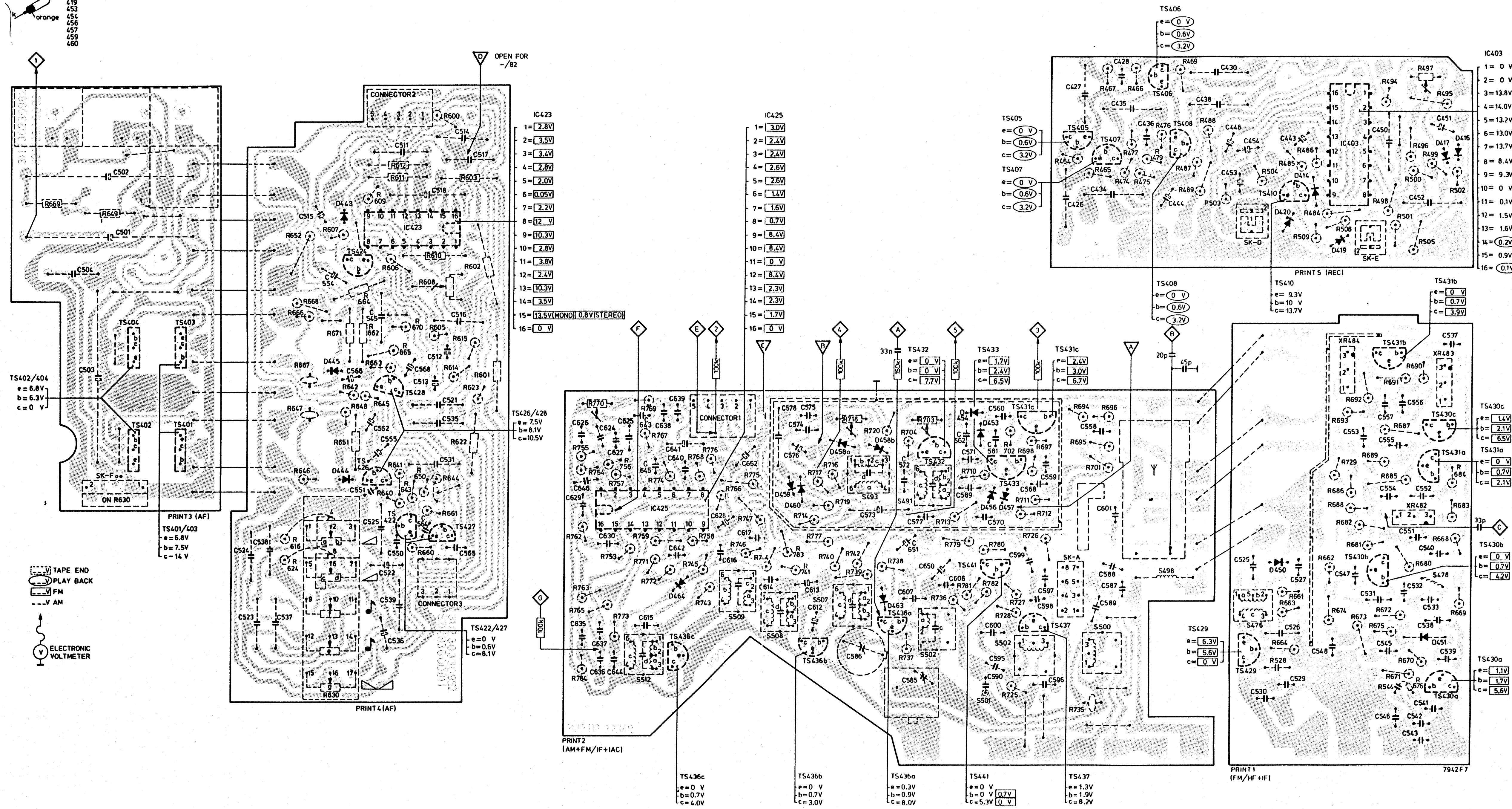
CS55439

S	512 509 508 507 493 491 502 501 504 500 498
C400…499	426 427 434 428 435 436 444 438.430.446.453.454 443 450 452 451
C500…590	576 578 575 574 586 573 572.577.585.569.560…562.590.571.570.568 559 558.589.588 587
C591…699	635…637 646 629 624…627.630.615.638.639.640…645 616 628 652 617 614 612.613 651 607 650 606 595 596…600 601
R400…599	464 465 467.447.466.479.474…477.469.489.487.488.503 504 509.484…486 508.498.494.501.505.496.500.497.499.495 502
R600…699	698 697 694 696 695
R700…799	762…765.754…757.770.773.769.767.759.771.774.772.758.766.768.776.755.743…747.783.714.741.777.740.716…719.742.739.720.738.737.704.703.736.713.781…779.710.725.728.782.702.711.712 737 701
MISC	IC425 TS436b D458b D463 TS441 D454 TS433 TS437.431c SK-A TS407.405 TS406.408 SK-D D420 TS410 D419.414 IC403 SK-E D416.417
MISC	D464 TS436c D460.459 D458a TS436a TS432 D453.457.456



PRINT 3 + 4

MISC	R	C
	600	
		514
		511
		517
	612 611 603	502
	609 669	518
D443	649	515
IC423	607 652	501
TS424	610 606 602	504 554
	608 664	
	668 666 670 605	545 516 580
TS403	662	
TS404	671 615 665 663	512 568 566
D445	601 614	503
TS428	667 642 623	513
	645 647	521
	648	552 535
TS401 TS402	622 651	555
		531
TS426 D444 SK-F	641 646 650 643 644 640 661	554 551
TS422 TS427	616 660	525 564 550 565
	624	538 524 522
		539
		537 523 536
	630	

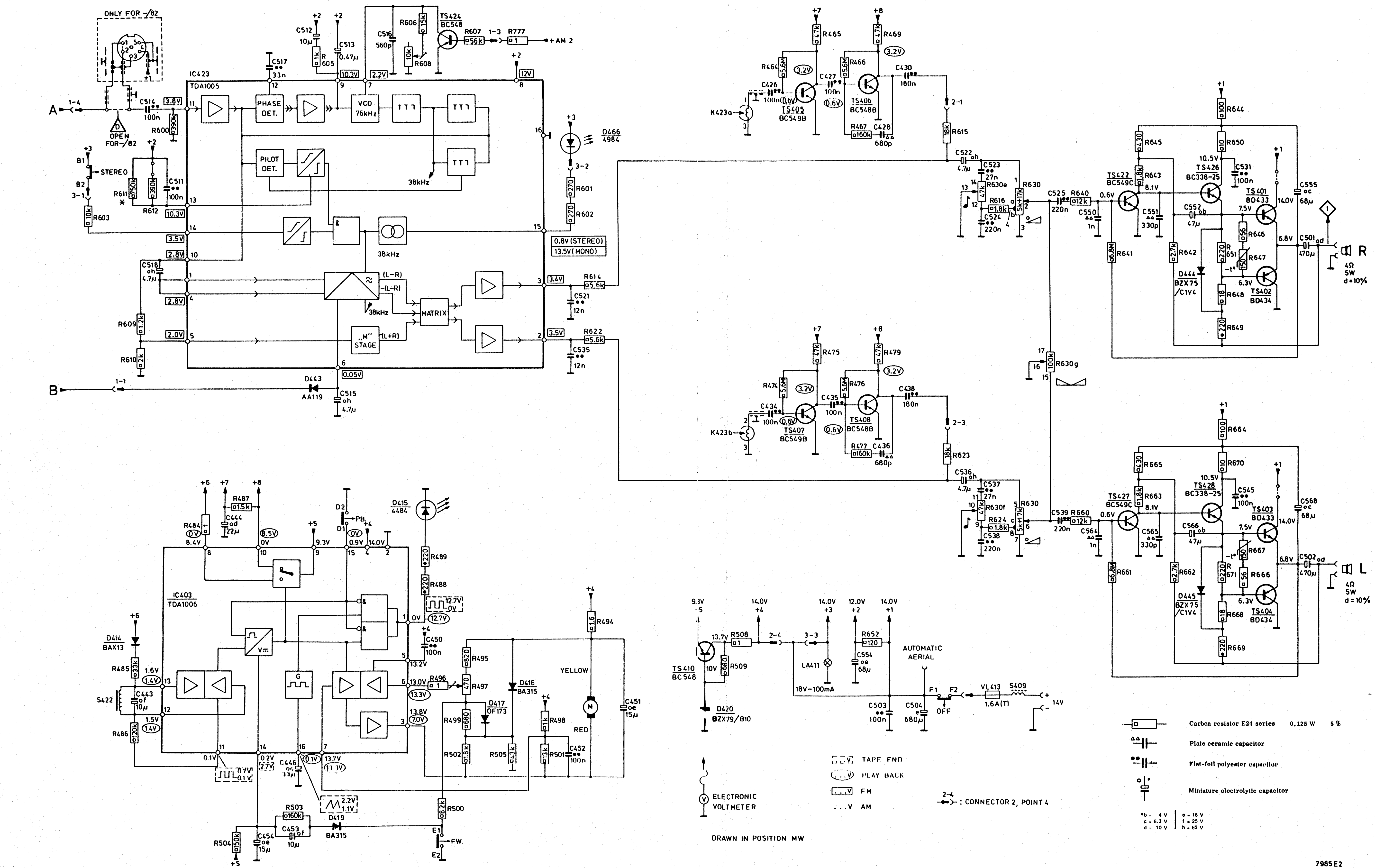


PRINT1

MISC	R	C
		537
XR484 TS431b XR483		
	690 691	
	692	556 557
	693	
TS430c	687	553 555
TS431a	689	
	729 685 684 686	552 554
	688	
XR482	683 682	
	668 681	551
		540
D450 TS430b S478	680 662	525 527 547 532
	661	
S476	669 663 672 674 673 675	531 533 538 526 548
D451		
	664	545
TS429	670	539 528
TS430a	671 676	529 544 530 541 546 542
		543

CS55440

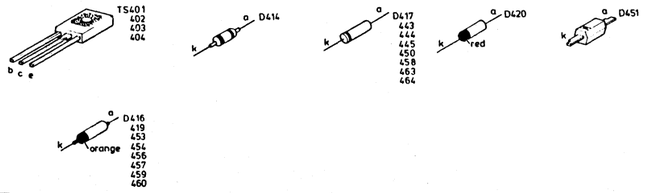
	9	10	
MISC	IC423 TS424 D466	K423a TS405 TS406 TS422 D444 TS426 TS401, 402	MISC
MISC	D443 D415	K423b TS407 TS408 TS427 D445 TS428 TS403, 404	MISC
MISC	S422 D414 IC403 D419 D417 D416 M TS410	D420 LA411 VL413 S409	MISC
C	514 511 517 512 513 516 521	426 427 428 430 522 523 524 525 550 551 552 531 555 501	C
C	443 518 444 515 535	434 435 436 438 536 537 538 539 564 565 566 545 568 502	C
C	454 453 446 450 452 451	554 503 504	C
R	603 611 612 600 605 606 608 607 777 601 602 614	464 465 466 467 469 615 616 630 640 641 645 643 642 644 646...651	R
R	609 610 484 487 489 488 622	474 475 476 477 479 623 624 660 661 663 665 662 664 666...671	R
R	485 486 504 503 496.500.495.497.499502.505 498.501 494	509 508 652	R



CS55441

11

12

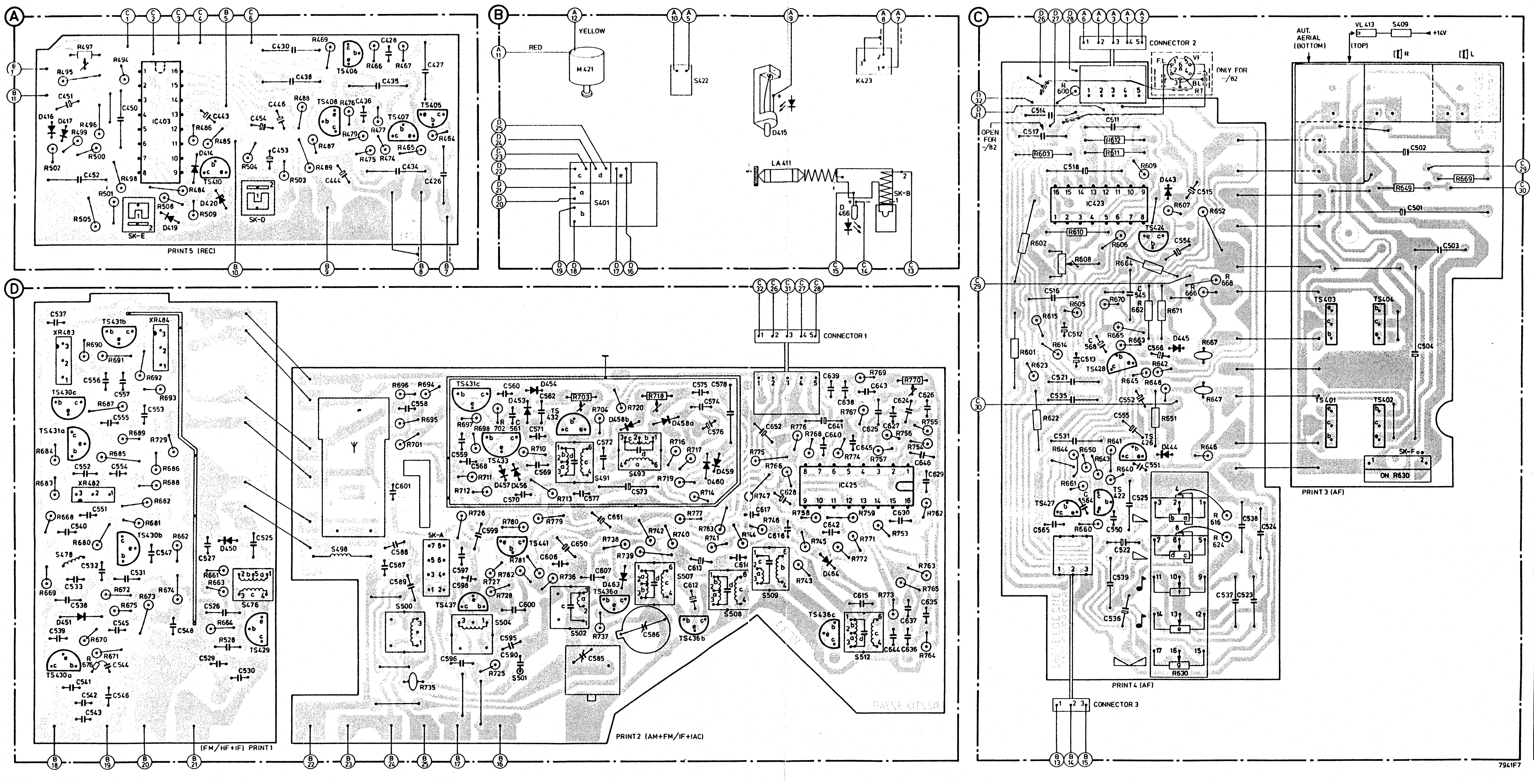


| S | 512 | 509 | 508 | 507 | 493 | 491 | 502 | 501 | 504 | 500 | 498 | | |

S	498 500 504 501 502 491 401 493 507 422 508 509 512
C400···499	451 452 450 443 454.453.446.430.438 444 436 435 428 434 427 426
C500···590	587 588.589.558 559 568.570.590.571.560···562.569.585.577.572 573 586 574 575 578 576
C591···699	601 596···599 595 600 606.650 607 651 613.612 614 617 652.628 616 640···645.639.638 615.630.624···627 629 635···637 646
R400···599	502.495.499.497.500.496.505.501.494.498.508.484···486.509 504 503.488.487.489.469.474···476.479.466.477.467 465 464
R600···699	695 696 694 697 698 65
R700···799	701 735 712 711 702 782 725···728.710.779···781 713 736 703.704.737.738.720.739.742.716···719.740.777.741.714.783.743···747.775.768.776.758 772.774.771.759.767.769.773.770.754...757.762...765
MISC	D416.417 SK-E IC403 D419.414 TS410 D420 SK-D TS408.406 TS407.405 SK-A TS437.431c TS433 D454 TS441 M421 D463 D458b TS436b D415 LA411 IC425 D466 K423 SK-B
MISC	D453.457.456 TS432 TS436a D458a D460.459 TS436c D464

PRINT 1

C	R	MISC.
537		XR484
		TS431b
		XR483
	690	
	691	
	692	
556		
557	693	
	687	TS430c
553		
555		
	689	TS431a
	729	
	685	
	684	
552	686	
554		
	688	
	683	XR482
	682	
551	668	
	681	
540		
525	680	D450
527	662	TS430b
547		S478
532	661	
531	669	
533	663	S476
	672	
538	674	
526	673	
548	675	D451
545	664	
539	670	TS429
528		
	671	
529	676	TS430a
544		
530		
541		
546		
542		
543		



PRINT 3 + 4

C	R	MISC
		VL413
		S409
	600	
514		
511		
517		
	612	
502	611	
	603	
	609	
518		
	669	
	649	
515		D443
		IC423
501	607	
	652	
		TS424
	610	
554	606	
503	602	
	608	
	664	
	668	
545	666	
516	670	
	605	
	662	TS403
	671	
		TS404
	615	
512	665	
568	663	
566	601	D445
504	614	
513	667	TS428
	642	
	623	
521	645	
	647	
552	648	
535		
		TS401
	622	TS402
555	651	
531		
	641	TS426
	646	D444
554	650	SK-F
	643	
	644	
551	640	
	661	
		TS422
525		TS427
564	616	
565		
550	660	
538		
524	624	
522		
539		
537		
523		
536	630	

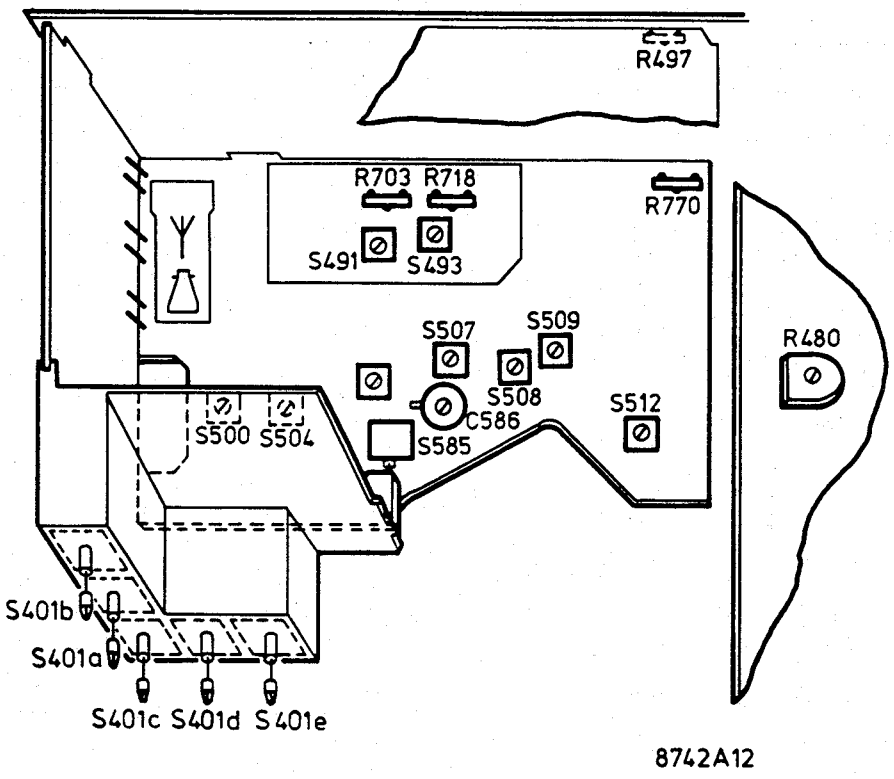


Fig. 1

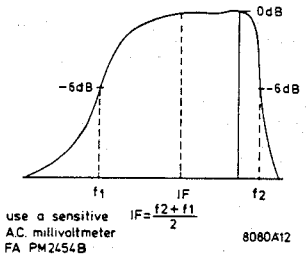


Fig. 2

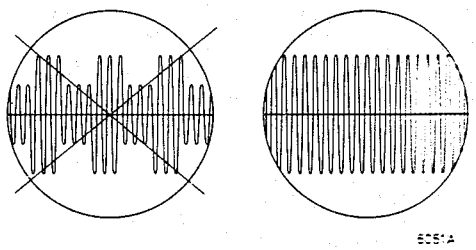


Fig. 3

Fig. 4

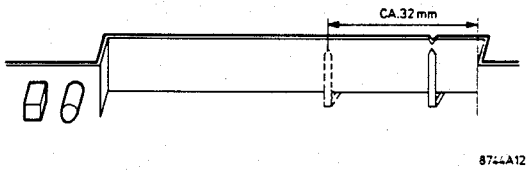


Fig. 5

GB

During measurements and/or adjustments the tape deck should be switched on. Besides, an extra wire should be used for connection to earth of the main set and tape deck.
During FM adjustments the ATC should be switched off (close bridge c).

1. Turn C586 to central position
   Turn C585 according to Fig. 4.
2. Seek the resonance frequency of the ceramic filters. This is the frequency on which adjustments are made. Do this according to Fig. 2. Connect the masses of the generator and the voltmeter to the print, as close as possible to resp. the injection point and test point.
   Open the bridges A and B
3. Close bridge B
4. Adjust V ⎓ to 5 ≤ 5 mV, to have the zero-axis crossing right
5. Close bridge A
6. Check the position of the hand, see Fig. 5, turn to position indicated.
7. Now adjust the stereo decoder in the following way: Turn R608 from extremely left to the right to the point where the stereo lamp just lights. Mark the position of the potentiometer. Repeat the action, but now from the extremely right position. Turn the wiper of R608 to the middle of the two points found.
8. R703 controls the area as a function of the field intensity in which mono playback gradually shifts to stereo playback.
   Adjustment is required:
   1. When stereo is reached too late or not at all
   2. When stereo is reached at too small a field intensity. In this case, the noise level mostly is unacceptably high.
9. IAC
   Trigger the oscilloscope externally with the square-wave voltage, set time base to 20 μsec/cm. Adjust to minimal amplitude deviation, see Fig. 3.

(NL)

Tijdens metingen en afregelingen, moet het tape deck aangesloten zijn. Tevens moet met een extra draad een massaverbinding van het hoofdapparaat met het tape deck bestaan.
Tijdens FM afregelingen ATC uitschakelen (brug c sluiten).

[1] Draai C586 in de middenstand.
Draai C585 volgens Fig. 4.

[2] Zoek de resonantiefrequentie van de keramische filters. Dit is de frequentie waarop wordt afgeregeld. Doe dit volgens Fig. 2.
Sluit de massa's van de generator en voltmeter aan op de print zo dicht migelijk bij respectievelijk het injektiepunt en meetpunt.
Open de bruggen (A) en (B)

[3] Brug B sluiten.

[4] Regel af V ⎓ op (5) ≤ 5 mV. Hiermee legt men de nuldoorgang van de "S" kromme goed.

[5] Sluit brug (A)

[6] Controleer de wijzerstand, zie Fig. 5
Verdraai tot de aangegeven wijzerstand.

[7] Stereodekoder
Regel nu volgens de onderstaande methode af.
Draai R608 van de uiterste linkerstand naar rechts totdat het stereolampje juist brandt.
Onthoudt de stand van de potmeter.
Doe hetzelfde, maar nu van uit de uiterste rechterstand. Draai de loper van R608 nu in het midden tussen de twee gevonden punten.

[8] Met R703 bepaalt men het gebied als funktie van de veldsterkte waarin het apparaat geleidelijk van mono op stereoweergave komt. Afregeling is noodzakelijk:
1. Wanneer het apparaat te laat of niet op stereo komt.
2. Wanneer het apparaat bij te geringe veldsterkte op stereo komt. In dit geval is het ruisniveau doorgaans onakseptabel hoog.

[9] IAC
Trigger de oscilloscoop extern met de blokspanning, tijdbasis 20 µsec/cm. Regel af op minimale afwijking van de amplitude, Fig. 3.

(F)

Avant de procéder aux mesures et aux ajustages on veillera à brancher la mécanique. Il faudra un fil suplémentaire de liaison de la masse de l'appareil à la mécanique. (Désenclencher la CAV pendant les réglages en FM (fermer le pontet C).

[1] Placer C586 en position médiane.
Placer C585 selon l'indication en Fig. 4.

[2] Rechercher la fréquence de résonance des filtres céramiques. C'est la fréquence à laquelle on ajuste. Procéder comme indiqué en Fig. 2. Brancher les masses de générateur et voltmètre sur la platine aussi près que possible du point d'injection ou du point de mesure.
Ouvrir les pontets (A) et (B)

[3] Fermer le pontet (B)

[4] Régler la V ⎓ de (5) sur ≤ 5 mV. On ajuste ainsi le passage du zéro de la courbe en S.

[5] Fermer le pontet (A)

[6] Vérifier la position de l'index, voir Fig. 5.
Tourner jusqu'à la position indiquée.

[7] Décodeur stéréophonique.
Ajuster à présent selon la méthode suivante:
Tourner R608 de la position d'extreme gauche vers la droite jusqu'à ce que la lampe témoin stéréo s'allume tout juste. Noter la position du potentiomètre. Répéter mais à présent de la position d'extrême droite. Amener à présent le curseur entre ces deux points.

[8] Grâce à R703 on détermine la zone en tant que fonction de l'intensité du champ dans lequel l'appareil passe graduellement de reproduction mono à reproduction stéréo.
Il faudra procéder au réglage quand:
1. L'appareil n'émet pas ou émet à retardement en stéréo.
2. L'appareil n'émet pas en stéréo à cause de l'intensité de champ trop faible. Dans ce cas, le bruit atteint un niveau inacceptable.

[9] IAC
Déclencher l'oscilloscope de l'extérieur avec la tension rectangulaire dont la base de temps est de 20 µsec/cm. Ajuster sur déviation minimale de l'amplitude, voir Fig. 3.

(D)

Während Messungen und Abgleicharbeiten muss das Laufwerk angeschlossen sein. Ausserdem muss mit einem Zusatzdraht eine Massenverbindung zwischen dem Hauptgerät und dem Laufwerk hergestellt sein.
Während der FM-Einstellungen ATC abschalten (Brücke C schliessen).

[1] C586 in mittlere Stellung drehen
C585 drehen wie in Abb. 4 angegeben

[2] Auf Resonanzfrequenz der keramischen Filter abstimmen. Dies ist die Frequenz, worauf man abgleicht (siehe Abb. 2). Die Massen des Generators und des Voltmeters an Printplatte anschliessen, und zwar möglichst nahe am Injekspunkt bzw. am Messpunkt.
Brücken (A) und (B) öffnen.

[3] Brücke (B) schliessen

[4] Gleichspannung an (5) auf ≤ 5 mV abgleichen.
Auf diese Weise wird der Nulldurchgang der S-Kurve korrigiert.

[5] Brücke (A) schliessen

[6] Zeigerstand kontrollieren. Abstimmknopf drehen bis zur Stellung, angegeben in Abb. 5.

[7] Stereodecoder
Gemäss folgender Methode abgleichen.
R608 an linken Anschlag drehen. Dann nach rechts drehen bis die Stereolampe gerade brennt. Man merke sich die Stellung des Potentiometers.
R608 an rechten Anschlag drehen. Dann nach links drehen bis die Stereolampe wieder brennt. Den Schleifer von R608 anschliessend mitten zwischen ermittelte Punkte stellen.

[8] Mit R703 wird das Gebiet als Funktion der Feldstärke, in dem das Gerät nach und nach von Mono auf Stereowiedergabe kommt abgegrenzt.
Abgleichung ist notwendig
1. Wann das Gerät zu spät oder nicht auf Stereo kommt.
2. Wann das Gerät bei zu geringer Feldstärke auf Stereo kommt. In diesem Fall is das Rauschniveau unakzeptabel hoch.

[9] Triggere den Oszillographen mit der Rechteckspannung. Zeitbasis auf 20 µsec/cm schalten. Auf minimale Abweichung der Amplitude einstellen (siehe Abb. 3).

(I)

Prima di fare le regolazioni e le misure occorrerà collegare la meccanica. Bisognerà collegare un filo di massa dal apparecchio alla meccanica.
Mettere CAV fuori servizio durante le regolazioni della FM (chiudere il ponticello C).

[1] Posizionare C586 al centro
Posizionare C585 secondi i dati della Fig. 4.

[2] Ricercare la frequenza di risonanza dei filtri ceramici. Si tratta della frequenza sulla quale ci si regola. Procedere come alla Fig. 2
Collegare le masse del generatore e del voltmetro alla piastra cosi vicino possibile al punto d'iniezione o al punto di misura.
Aprire i ponticelli (A) e (B)

[3] Chiudere il ponticello (B)

[4] Regolare la V ⎓ di ◇5 su di ≤ 5 mV. Cosi si regola il passaggio per lo zero della curva ad "S".

[5] Chiudere il ponticello (A)

[6] Verificare le posizioni dell'indice, vedere Fig.5. Girare fino alla posizione indicata.

[7] Decodatore stereofonico.
Regolare ora secondo il metodo: rotare R608 dall'estrema sinistra verso la destra fino a chè la lampadina stereo s'illumina appena. Annotare la posizione del potenziometro. Ripetere l'operazione ma ora dall'estrema sinistra. Posizionare ora il cursore fra questi due punti.

[8] Con l'aiuto di R703 ci si determina la zona in quanto funzione dell'intensità di campo A nel quale l'apparecchio passa a poco a poco dalla riproduzione monofonica a quella stereofonica. La regolazione sarà necessaria quando:
1. L'apparecchio non emette o emette a ritardamento in stereofonica
2. L'apparecchio non emette in stereofonica, dato l'intensita di campo troppo debole. In questo caso il fruscio giunge ad un livello inaccettabile.

[9] IAC
Pilotare l'oscilloscopio dall'esterno con la tensione rettangolare avente come base dei tempi 20 µsec/cm. Regolare sulla varizione minimale dell'ampiezza, vedere Fig. 3.

SK...	⟶	◇					
MW (518-1612 kHz)	468 kHz/80/85 460 kHz/82/83/84/89	(A)	Min. L		S512, S509 S508, S507		Max ◇1
		(B)			S502		Min ◇1
MW (518-1612 kHz)	[1] 516 kHz	(B)	Max. L		S401e		↕ Max ◇1
	600 kHz				S401c		
	1500 kHz				C586		
LW (149-262 kHz)	148 kHz	(B)	Max. L		S506		
	165 kHz				S401d		
	245 kHz				S500		
FM (87.5-104 MHz)	[2]	(C)	Min. L				◇3
	IF Δf = 200 kHz (50 Hz)				S491	◇4	
	IF [3]	(C)			S493 [4]		◇5
	IF AM 1 kHz 30 %				R718		Min ◇1 [5]
FM (87.5-104 MHz)	96 MHz - 1 kHz (Δf = 75 kHz)	(B)	[6]		S401b S401a		Max ◇1

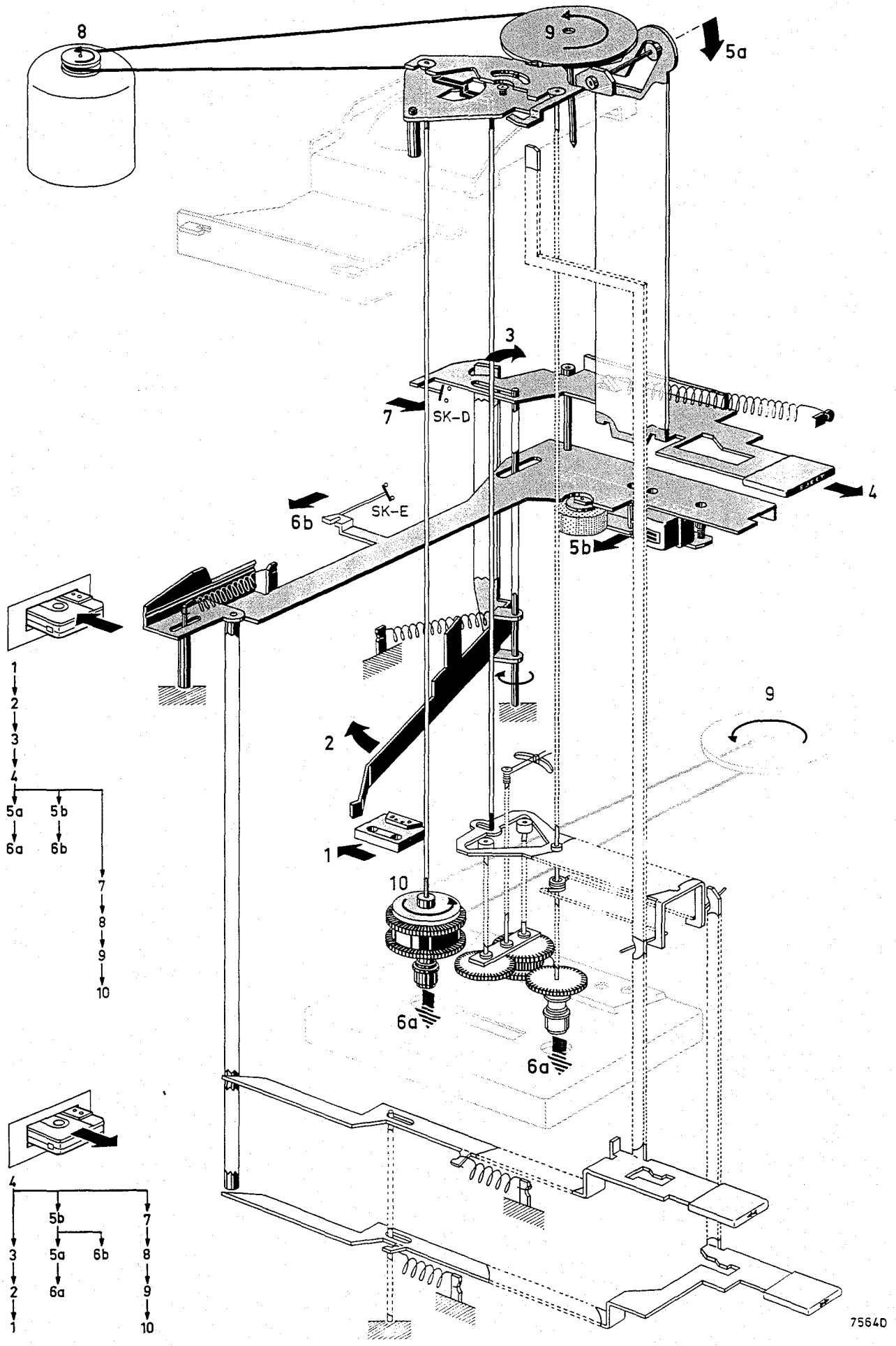
Stereodekoder

FM (87.5-104 MHz)	19 kHz (ca. 25 mV) (PM6455)	(E)			R608 [7]		

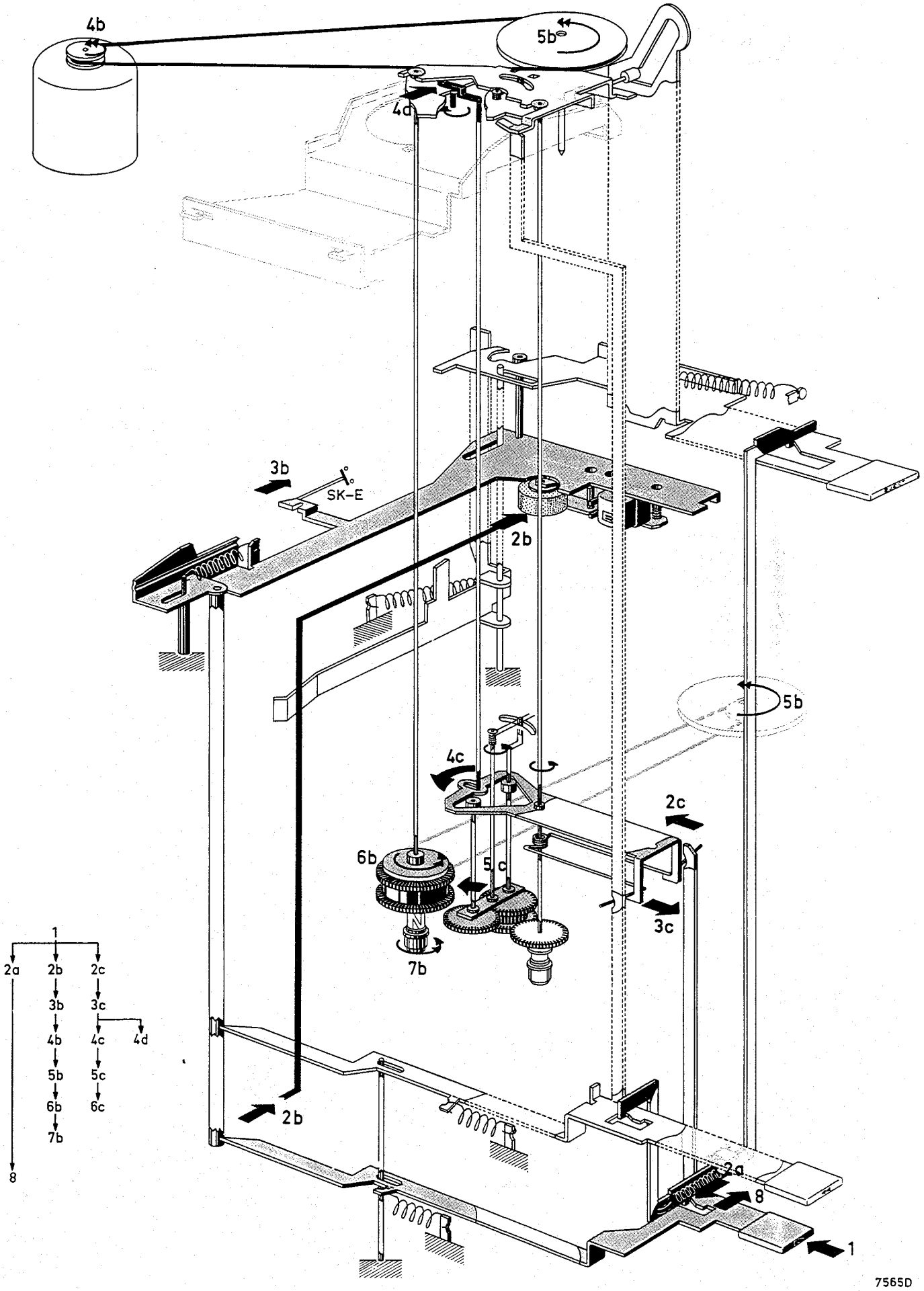
[8] I.A.C.

FM (87.5-104 MHz)	Pilot 19 kHz (250 mV)	(F)			R770		◇2 [9]
	1-3 V 200 µsec	(G)					

POSITION PLAYBACK ▷

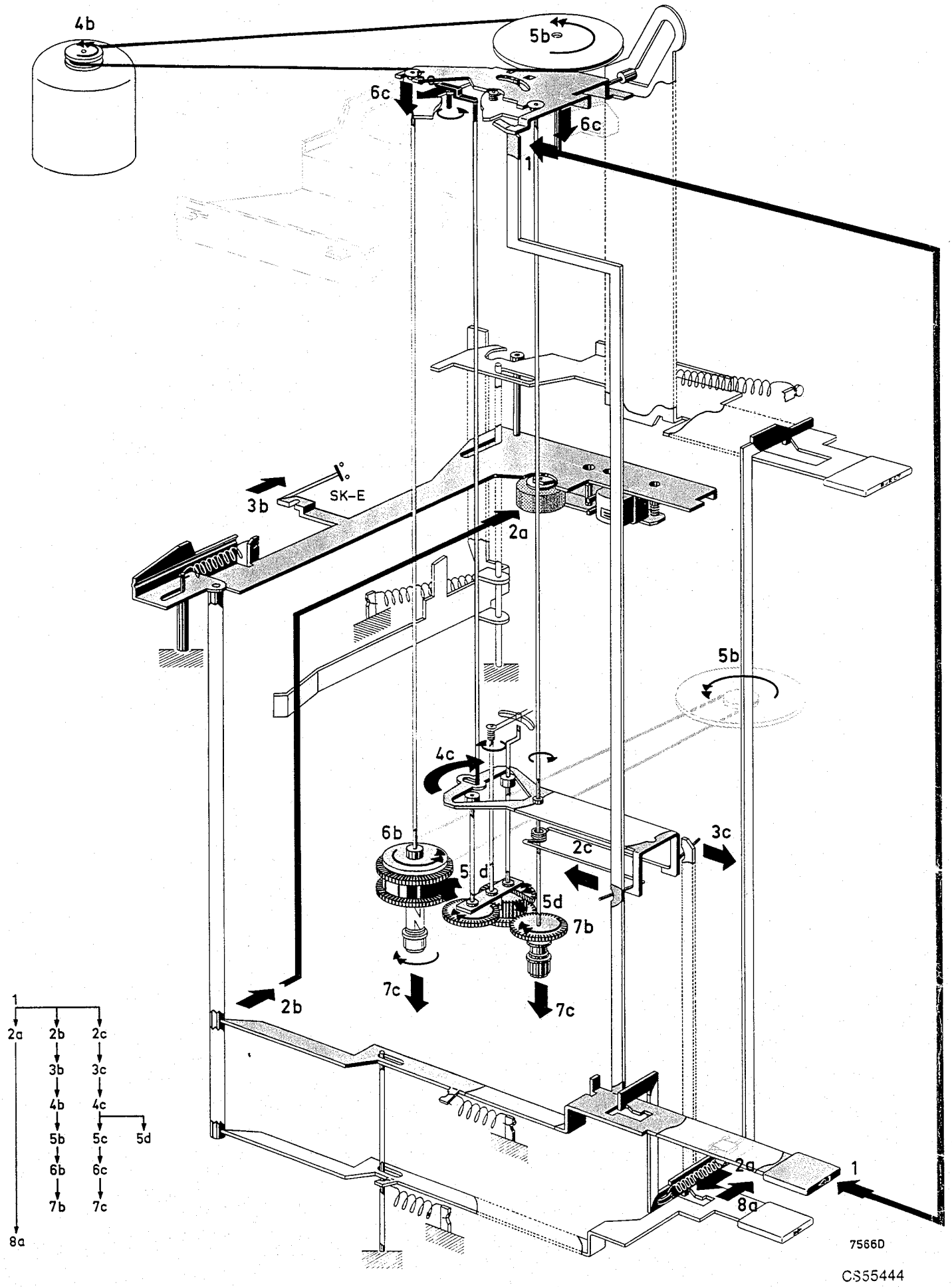


POSITION FASTWIND ▷▷



7565D

POSITION FASTWIND ◁◁



CS55444

(GB)

Working of the recorder (Figs. 6, 7 und 8)

In Figures 6, 7 und 8, arrows indicate the movements of the components when a certain operation is performed (These components are shaded).
In the tables enclosed, the sequence of the movements drawn in the Figures has been indicated.
Fig. 6 illustrates the starting positions.
Fig. 7 and 8 represents the result of the movements shown in Fig. 6 (cassette has been inserted).

(NL)

De werking van de recorder (Fig. 6, 7, 8)

In genoemde figuren zijn met pijlen de bewegingen aangegeven, die de onderdelen maken bij een bepaalde handeling. (Deze onderdelen zijn gearceerd).
In de bijgevoegde tabellen is de volgorde aangegeven van de bewegingen zoals die in de figuren gelezen moeten worden.
Fig. 6 geeft de uitgangspositie weer.
Fig. 7 en 8 is het resultaat van de bewegingen uitgevoerd in Fig. 6 (kassette is dus ingebracht).

(F)

Fonctionnement du magnétophone (Fig. 6, 7, 8)

Dans les figures, les flèches indiquent les mouvements de certains éléments en cas de manipulations déterminées (cas éléments sont représentés en hachuré). Les tables en annexe donnent l'ordre de succession des mouvements tel qu'ils doivent être lus dans les figures.
La figure 6 représente la position de sortie.
La fig. 7 et 8 est le résultat de mouvements effectués en fig. 6. La cassette a donc été introduite.

(D)

Die Arbeitsweise des Recorders (Abbn. 6, 7 und 8)

In den Abbildungen 6, 7 und 8 bezeichnen die Pfeile die Bewegungen der Einzelteile bei einer bestimmten Handlung (Diese Einzelteile sind schraffiert).
In den beigefügten Tabellen ist die Reihenfolge der dargestellten Bewegungen angegeben.
Abbildung 6 gibt die Ausgangsposition an.
Abbildung 7 und 8 stellt die Bewegungen gemäss Abbildung 6 dar (die Cassette ist also ins Gerät gelegt).

(I)

Funzionamento del registratore (fig. 6, 7, 8)

Nelle figure, le frecce indicano i movimenti di alcune parti in caso di manipolazioni determinate: questi elementi sono rappresentati in tratteggio.
Le tavole in allegato danno l'ordine di successione dei movimenti da eseguire. La figure 6 rappresenta la posizione di uscita. La fig. 7 e 8 e il risultato dei movimenti effettuati in fig. 6: la cassette è ora stata introdotta.

DECASING THE TAPE DECK

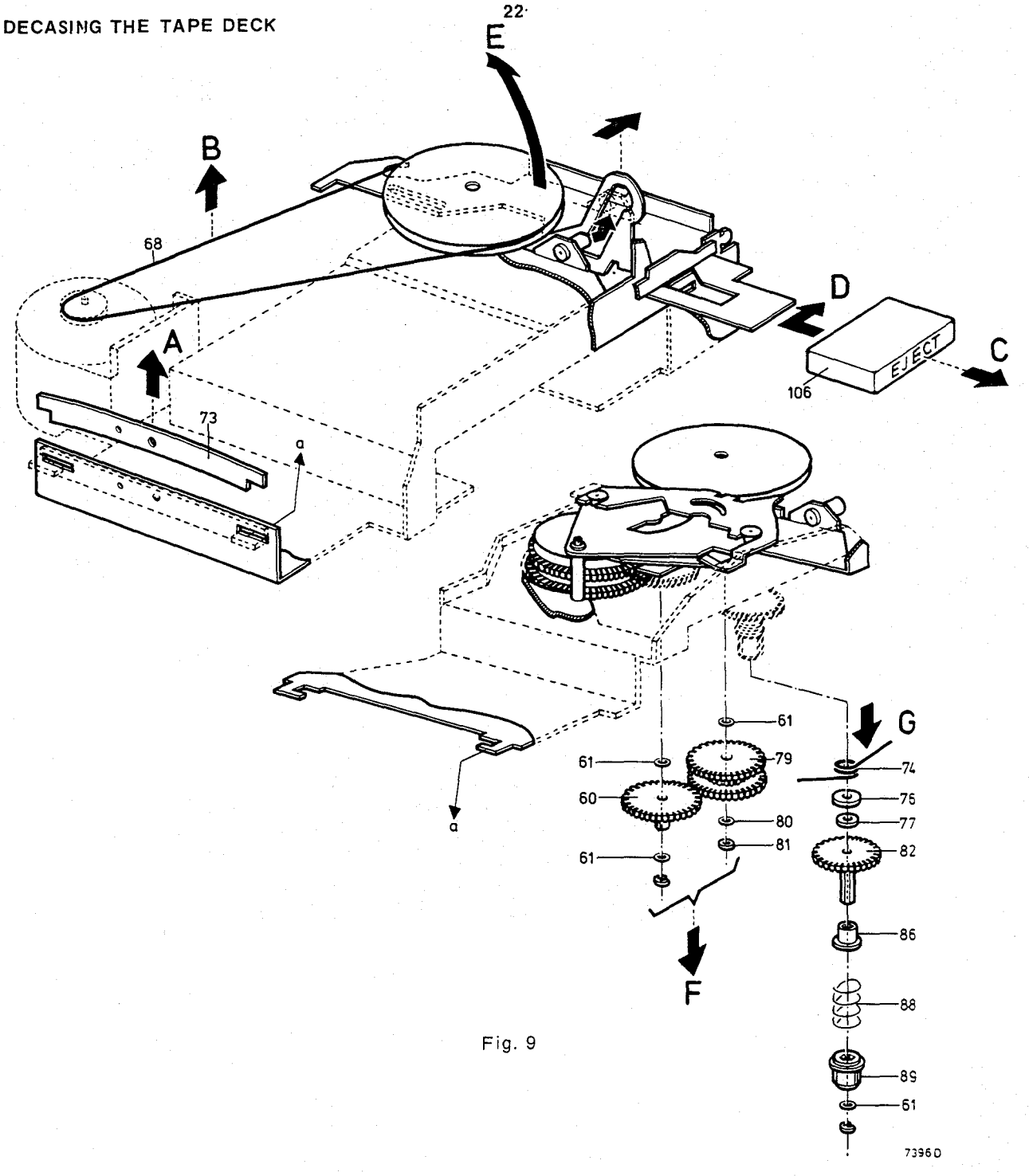


Fig. 9

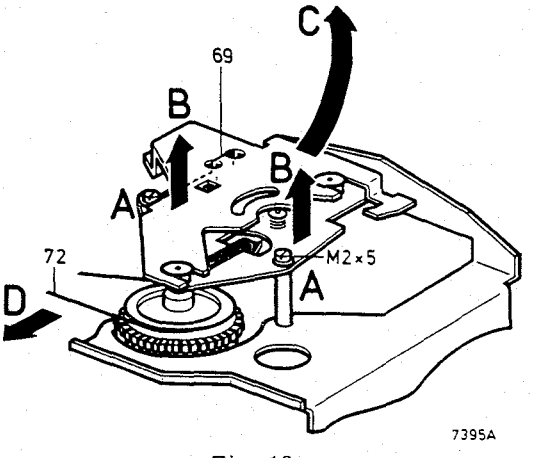


Fig. 10

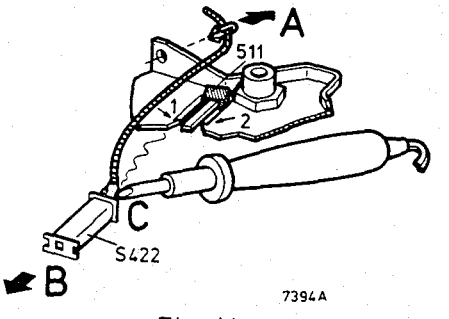


Fig. 11

(GB)

ADJUSTMENTS AND CHECKS RECORDER

1. Adjustment of the playback head

Check height of the head according to Fig. 12. Vertical adjustment of the head by means of nut 114a. If necessary, adapt the horizontal position of block 107, Fig. 23. Secure the nut 114a with lacquer.

Azimuth-adjustment
- Insert test cassette 8945 600 13501 (6300 Hz).
- Connect valve voltmeter to the speaker clamps of the right channel.
- Switch the recorder to "playback".
- Adjust nut 114b to read maximal output voltage (note this reading).
- Connect valve voltmeter to the speaker clamps of the left channel.
- Adjust nut 114b again to read maximal output voltage (Also note this reading).
- Adjust the playback head to the average of the two readings noted, so that one channel output voltage is the same as the other. Secure nut 114b with lacquer.

2. Checking the tape speed

a. Check with the help of the cassette service set 4822 395 30052.

b. Check with the help of the test cassette 8945 600 13501, on which every 4.76 m a signal of 800 Hz is modulated.
   - Insert the test cassette
   - The time between 2 signals should lie between 98 and 102 sec. Is the tape speed too low or irregular, then first check pressure roller force, winding friction and play of the flywheel
   - The speed is adjusted with R497

3. Friction coupling 57, Fig. 22

The friction force on playback should lie between 35 and 50 g. The LH-reel friction on fast rewind should lie between 4 and 8 g.
Non or irregular winding of the tape in the cassette may be caused by:
1. Winding friction too light.
2. LH-reel friction incorrect.
3. Too heavy friction in the cassette.

Sub 1: The friction coupling 57 should be replaced
Sub 2: The lether ring 77 should be replaced.
For the other adjustments see Figs. 13 through 21.

It is advisable to clean the playback head, the pressure roller and the capstan with ethylalcohol after 500 working hours.

(NL)

INSTELLINGEN EN KONTROLES RECORDER

1. Instelling van de W kop

Kontrole van de kophoogte volgens Fig. 12.
Stel de vertikale stand van de W kop in m.b.v. moertje 114a en verbuig eventueel de horizontale stand van blokje 107, Fig. 23. Lak dan moertje 114a af.

Azimuth-instelling
- Schuif testkassette 8945 600 13501 (6300 Hz) in de recorder.
- Sluit buisvoltmeter aan op luidsprekerklemmen van rechter kanaal.
- Zet recorder in de stand "weergave".
- Stel moertje 114b zodanig in, dat een maximale uitgangsspanning wordt gemeten (Noteer deze waarde !).
- Sluit een buisvoltmeter aan op de luidsprekerklemmen van linkerkanaal.
- Stel moertje 114b weer zodanig in dat een maximale uitgangsspanning wordt gemeten (Noteer ook deze waarde !).
- Stel de W-kop op het gemiddelde van beide genoteerde waarden in, zodat de uitgangsspanning van beide kanalen even groot is. Lak dan moertje 114b af.

2. Kontrole van de bandsnelheid

a. Kontrole met behulp van de kassette service set (4822 395 30052).

b. Kontrole met behulp van testkassette 8945 600 13501, waarop om de 4,76 m een signaal van 800 Hz gemoduleerd is.
   - Schuif de testkassette in de recorder.
   - De tijd tussen 2 signalen moet liggen tussen 98 en 102 sec. Is de bandsnelheid te laag of onregelmatig, dan moet eerst de drukrolkracht, de opspoelfriktie en de speling van het vliegwiel worden gekontroleerd.
   - De snelheid stelt men in met R497.

3. Friktiekoppeling 57, Fig. 22

De friktie kracht bij afspelen moet liggen tussen 35 en 50 gram. De tegenfriktie bij versneld terugspoelen moet liggen tussen 4 en 8 gram.
Niet of onregelmatig opwinden van de tape in de cassette kan veroorzaakt worden door:
1. Te geringe opspoelfriktie.
2. Onjuiste tegenfriktie.
3. Te veel wrijving in de kassette.

In het eerste geval dient men de friktie koppeling 57 te vervangen. In het tweede geval dient men het leren ringetje 77 te vervangen.
Voor de overige instellingen, zie Fig. 13 t/m 21.

Aangeraden wordt, om na ongeveer 500 bedrijfsuren de "W" kop, de drukrol en de toonas te reinigen met ethylalcohol.

(F)

REGLAGES ET CONTROLES DU MAGNETOPHONE

1. Réglage de la tête reproduction/

Vérifier la hauteur comme indiqué en Fig. 12.
Régler la position verticale par l'écrou 114a et plier le bloc 107 à la verticale, si besoin en est - laquer l'écrou 114a.

Réglage de l'azimuth
- Introduire la cassette d'essai 8945 600 13501 (6300 Hz) dans l'appareil.
- Brancher un voltmètre électronique aux broches du canal de droite du haut-parleur.
- Positionner le magnétophone sur "reproduction".
- Régler l'écrou 114b de façon à mesurer la tension de sortie maximale (prendre note de ce résultat).
- Brancher à présent le voltmètre électronique aux broches du canal de gauche du haut-parleur.
- Régler de nouveau l'écrou 114b de façon à mesurer la tension de sortie maximale (noter).
- Régler maintenant la tête reproduction à la valeur moyenne des deux valeurs notées de façon que la tension de sortie des deux canaux soit égale.
- Ensuite, laquer l'écrou 114b.

2. Vérification de la vitesse de défilement

a. Vérifier avec un "cassette service set" (4822 395 30052)

b. Contrôle à l'aide d'une cassette d'essai (8945 600 13501) contenant un signal modulé de 800 Hz tous les 4,76 m.
   - Disposer la cassette dans le magnétophone.
   - L'intervalle entre deux signaux doit se situer

entre 98 et 102 sec. Lorsque la vitesse est trop basse, il faudra d'abord vérifier si le galet presseur, le couple de friction, le volant etc. fonctionnent sans entraves. Dans la négative on réglera la vitesse de défilement avec R497.

3. Couple de friction 57, Fig. 22.

La force de friction lors du playback doit se situer entre 35 et 50 gr. La contre-friction au bobinage rapide, doit se situer entre 4 et 8 gr. Le non enroulement ou l'enroulement irrégulier de la bande dans la cassette peut être dû à:
1. Une friction insuffisante.
2. Une mauvaise contre-friction.
3. Trop de frottement dans la cassette.

Dans le premier cas, il faudra remplacer le couple de friction 57. Dans le deuxième cas, il faudra remplacer l'anneau de cuir 77.
Voir Fig. 13 à 21 pour ce qui est des autres réglages.

Il est conseillé, après env. 500 heures de fonctionnement, de nettoyer la tête reproduction, le galet presseur et le cabestan à l'alcool éthylique.

(D)

JUSTIEREN UND KONTROLLIEREN DES RECORDERS

1. Justieren des Wiedergabe-Kopfes

Kontrollieren der Kopfhöhe nach Abb. 12. Senkrechtstellung W-Kopfes mit Mutter 114a justieren und, wenn nötig, die horizontale Lage von Block 17 etwas ändern (siehe Abb. 23). Dann Mutter 114a verlacken.

Justieren des Azimuts
- Testcassette 8945 600 13501 (6300 Hz) in Recorder legen.
- Röhrenvoltmeter an Lautsprecherklemmen des rechten Kanals anschliessen.
- Recorder in Stellung "Wiedergabe" schalten.
- Mutter 114b so justieren, dass eine maximale Ausgangsspannung gemessen wird (Notiere den Wert dieser Spannung !).
- Röhrenvoltmeter an Lautsprecherklemmen des linken Kanals anschliessen.
- Mutter 114b wieder so justieren, dass eine maximale Ausgangsspannung gemessen wird (Notiere auch diesen Wert !).
- Wiedergabe-Kopf auf Durchschnittswert der beiden notierten Werte so justieren dass die Ausgangsspannungen der beiden Kanäle gleich gross sind. Mutter 114b verlacken.

2. Kontrollieren der Bandgeschwindigkeit

a. Mit Cassetten-Service-Satz (4822 395 30052) Bandgeschwindigkeit kontrollieren.

b. Kontrolle mit Testcassette 8945 600 13501, der jede 4,76 m ein 800-Hz-Signal aufmoduliert ist.
   - Cassette in Recorder legen und Gerät in Stellung "Wiedergabe" schalten.
   - Die Zeit zwischen zwei Signalen muss 98-102 Sekunden betragen.
     Sollte die Geschwindigkeit zu niedrig sein, so ist zu kontrollieren, ob die Anpressrolle, die Rutschkupplung, das Schwungrad usw. einwandfrei drehen. Wenn nötig, ist die Bandgeschwindigkeit mit R497 einzustellen.

3. Rutschkupplung 57 (Abb. 22)

Bei Wiedergabe soll die Reibungskraft 35-50 g betragen. Die Gegenreibungskraft bei schnellem Rücklauf soll 4-8 g betragen. Wird das Band in der Cassette nicht oder unregelmässig gewickelt, so kann das auf folgende Ursachen zurückzuführen sein:
1. Zu geringe Reibungskraft beim Aufwickeln.
2. Unrichtige Gegenreibungskraft.
3. Zu viel Reibung in der Cassette.

Im erstgenannten Fall ist Rutschkupplung 57 zu ersetzen. Im zweiten Fall ist Ring 77 zu ersetzen. Für übrige Einstellungen siehe Abbn. 13 und 21.

Es empfiehlt sich, nach ungefähr 500 Betriebsstunden den Wiedergabe-Kopf, die Andruckrolle und die Tonwelle mit Äthylalkohol zu reinigen.

(I)

REGOLAZIONI E CONTROLLI DEL REGISTRATORE

1. Regolazione della testina di riproduzione

Regolazione della testina di cancelazione.
Verificare l'altezza come indicato nella Fig. 12.
Regolare la posizione verticale tramite il dado 114a e piegare il blocco 107, se necessario, alla verticale mettere della lacca sul dado 114a.

Regolazione dell'azimuth (lato sinistro)
- Introdurre la cassetta campione 8945 600 13501 (6300 Hz) nell'apparecchio.
- Collegare un voltmetro elettronico sulle prese dell'altoparlante del canale di destra.
- Mettere il registratore in posizione "Riproduzione".
- Regolare il dado 114b in modo che la tensione di uscita sia massima (prendere nota di questo risultato).
- Collegare ora il voltmetro elettronico sulla presa dell'altoparlante del canale di sinistra.
- Regolare di nuovo il dado 114b in modo che la tensione d'uscita sia massima (prenderne nota).
- Regolare ora la testina rip. al valore medio dei due valori segnati in modo che la tensione di uscita dei due canali sia uguale.
- Dopo di che mettere della lacca sul dado 114b.

2. Controllo della velocità di avanzamento

a. Controllare con un "cassette service set" (4822 395 30052).

b. Controllare con l'aiuto di una cassette campione (8945 600 13501) che ha un segnale modulato di 800 Hz ogni 4,76 m.
   - Mettere la cassetta nel registratore e porlo in posizione "Riproduzione".
   - L'intervallo tra i 2 segnali deve essere compreso tra 98 e 102 sec. Quando la velocità è troppo bassa, si dovrà verificare se il rullo pressore, la coppia di frizione, il volano etc. non funzionino con difficoltà. In caso negativo, si regolerà la velocità di avanzamento R497.

3. Coppia di frizione 57 (Fig. 22)

La forza di frizione alla riproduzione deve essere fra i 35 e 50 gr. La contra-frizione all'avanzamento rapido deve essere fra i 4 e i 8 gr. In caso di non avvolgimento o di avvolgimento irregolare del nastro nella cassette ci possono tre ragioni:
1. Frizione insufficente.
2. Cattiva contra-frizione.
3. Troppo attrito nella cassette.

Nel primo caso occoviera sostituire la coppia di frizione 57. Nel secondo caso, bisognerà sostituire l'anello di cuoio 77.
Per le altre regolazioni, vedere Fig. 13 e 21.

Consigliamo dopo 500 ore di funzionamento, di pulire la testina di cancellazione, il rullo pressore e il capstan con alcool etilico.

PLAYBACK HEAD

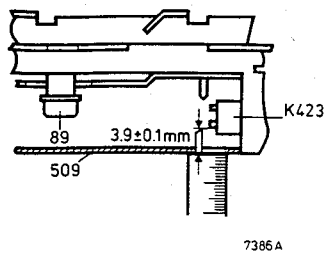


Fig. 12

PRESSURE ROLLER 116

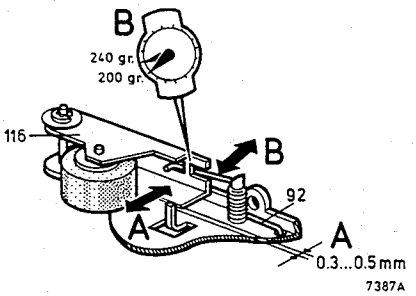


Fig. 13

FLYWHEEL 96

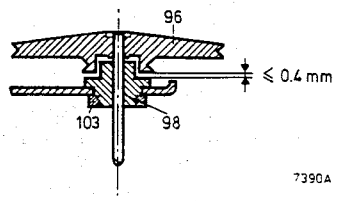


Fig. 14

EJECT BRACKET 118

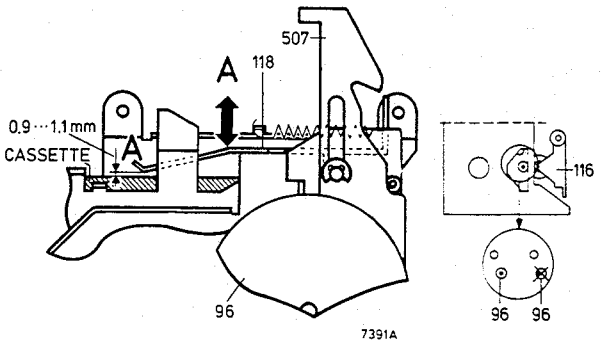


Fig. 15

POSITION OF CATCHES 64, 89

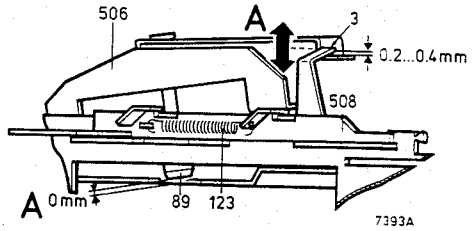


Fig. 16

EJECT BRACKET 118

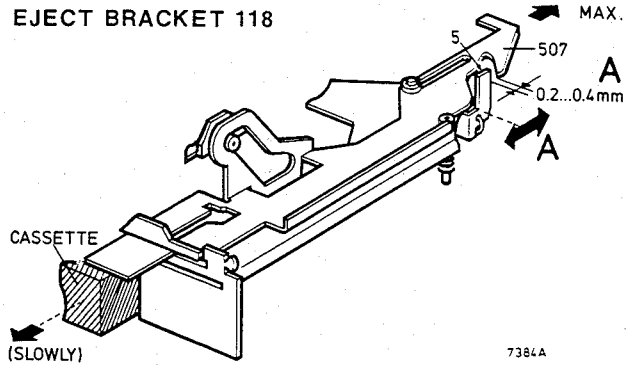


Fig. 17

EJECT BRACKET 118

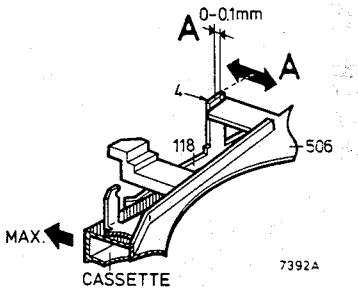


Fig. 18

POS◁◁ BRACKET 52

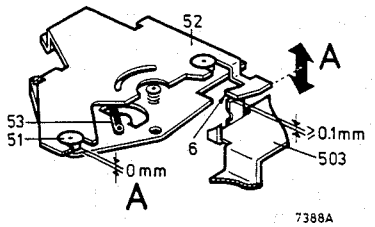


Fig. 19

POS ▷▷ BRACKET 52

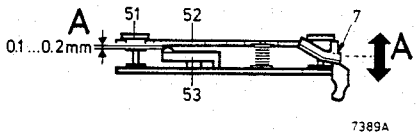


Fig. 20

EJECT BRACKET 118

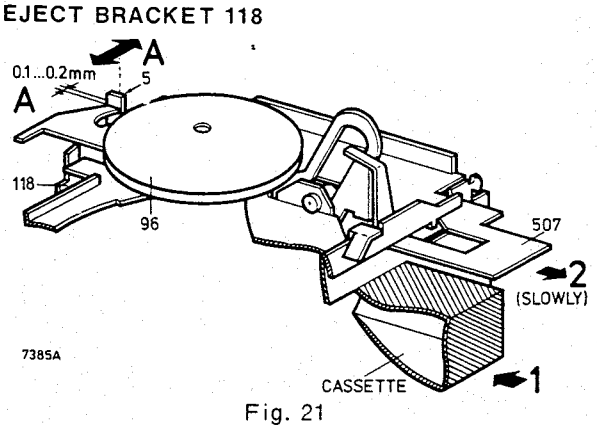


Fig. 21

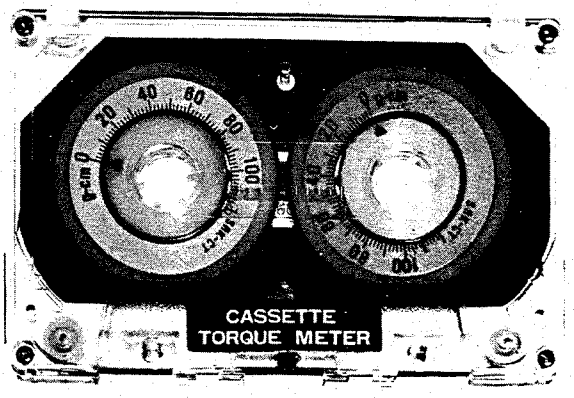
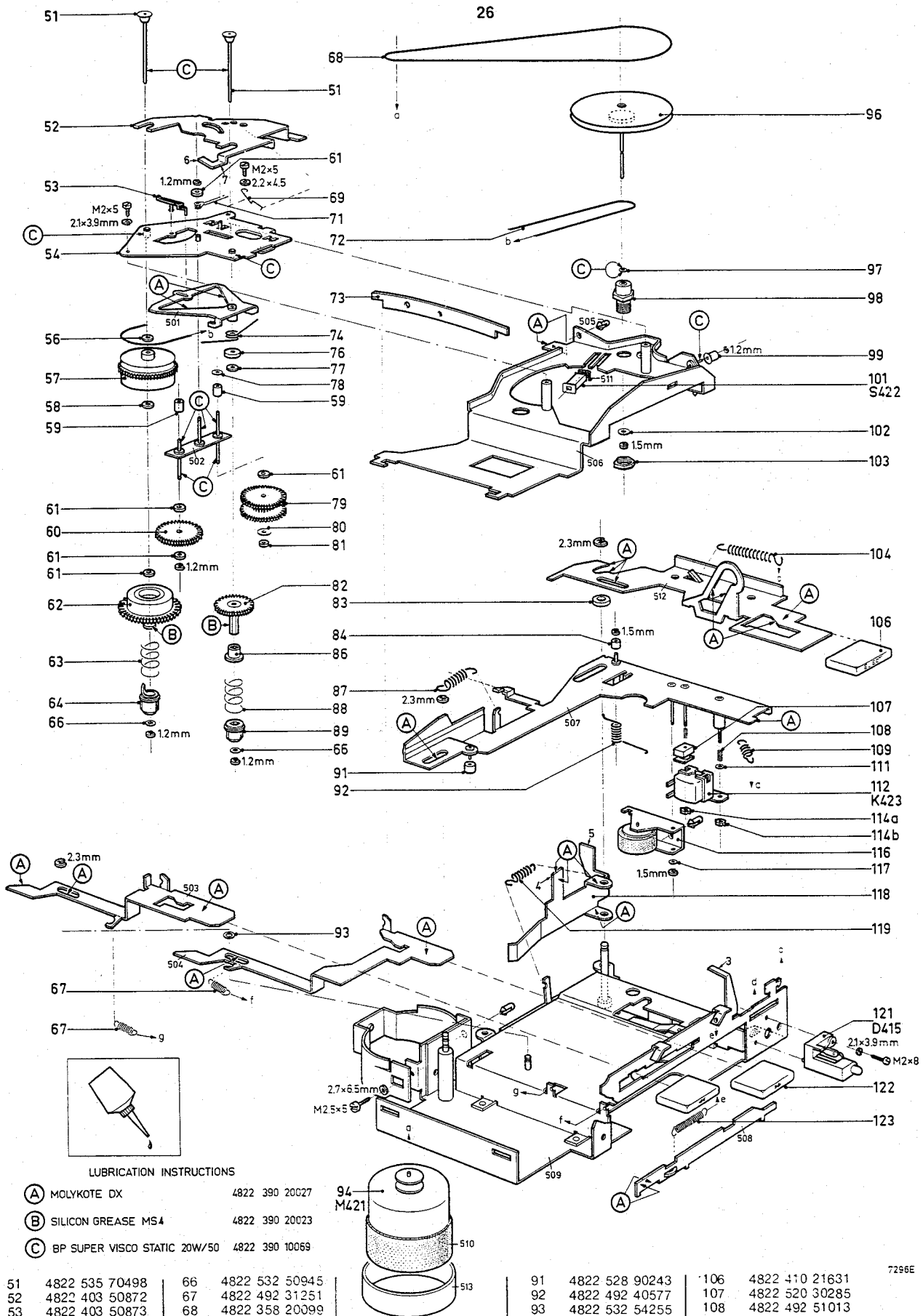


Fig. 22

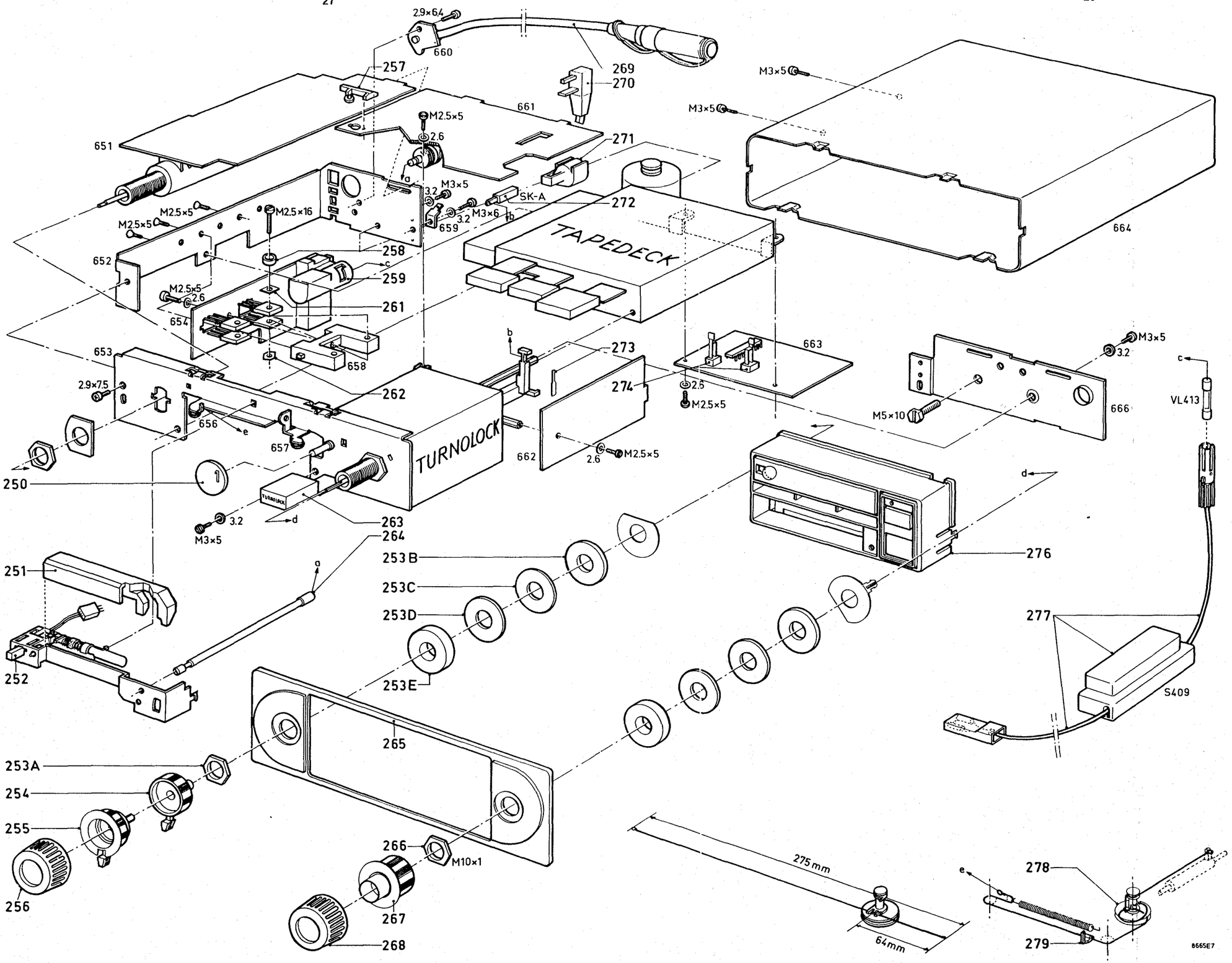


51	4822 535 70498	66	4822 532 50945	91	4822 528 90243	106	4822 410 21631
52	4822 403 50872	67	4822 492 31251	92	4822 492 40577	107	4822 520 30285
53	4822 403 50873	68	4822 358 20099	93	4822 532 54255	108	4822 492 51013
54	4822 403 62022	69	4822 492 31252	94	4822 361 70297	109	4822 492 31249
55		70		95		110	
56	4822 532 50296	71	4822 492 40575	96	4822 528 60092	111	4822 532 14486
57	4822 522 31203	72	4822 358 20101	97	4822 532 50692	112	4822 249 10075
58	4822 532 50265	73	4822 492 62022	98	4822 520 30294	114	4822 505 10323
59	4822 528 90244	74	4822 492 40576	99	4822 532 10696	116	4822 403 40068
60	4822 522 31224	75		100		117	4822 532 50268
61	4822 532 50706	76	4822 532 50979	101	4822 157 50808	118	4822 403 50871
62	4822 522 31204	77	4822 532 50981	102	4822 532 50268	119	4822 492 31311
63	4822 492 51139	78	4822 532 50719	103	4822 505 10556	121	4822 256 80032
64	4822 528 20193	79	4822 522 31205	104	4822 492 31248	122	4822 410 21632
65		80	4822 532 50704	105		123	4822 492 31253

Fig. 23

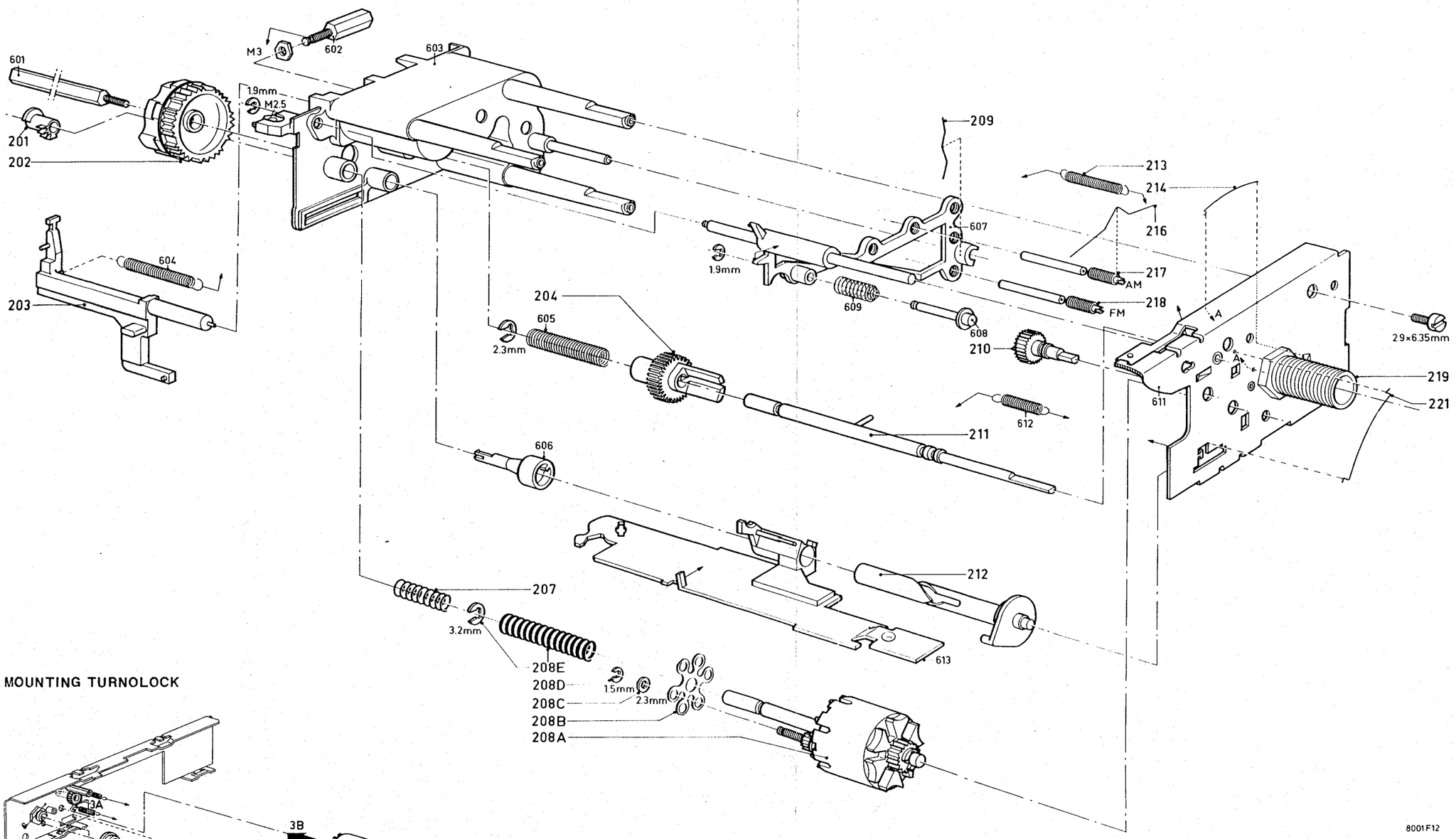
7296E

CS55447

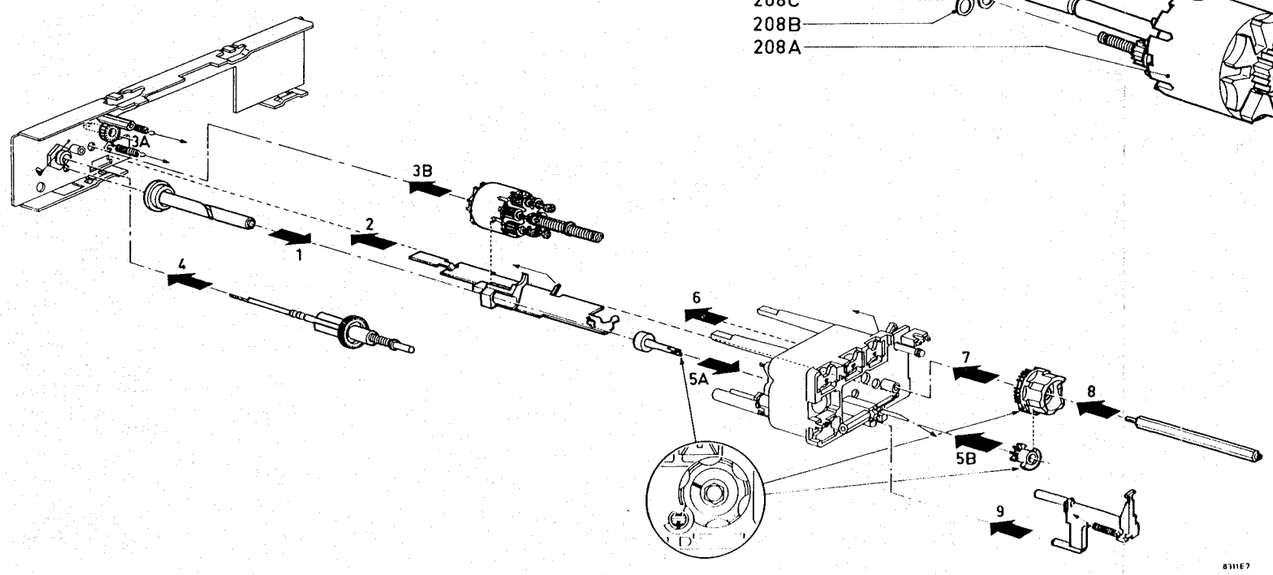


250 /80/82	4822 454 10483	
250 /84	4822 532 60621	
251 /80/84	4822 334 20016	
251 /82		
252	4822 691 20079	
253	4822 310 10079	
254	4822 411 50406	
255	4822 411 50405	
256	4822 413 40674	
257	4822 404 20213	
258	4822 532 50989	
259	4822 267 40234	
261	5322 255 44057	
262	4822 505 10562	
263	4822 410 21733	
264	4822 535 90997	
265	4822 460 10378	
266	4822 505 10546	
267	4822 413 40675	
268	4822 413 40674	
269	4812 321 27005	
270	4822 267 40235	
271	4822 267 30266	
272	4822 278 20323	
273	4822 535 90995	
274	4822 278 20324	
276	4822 423 50257	
277	4822 321 20339	
278	4822 528 80621	
279	4822 450 80451	

CS55448



MOUNTING TURNOLOCK



	201	4822 522 31221
	202	4822 691 10226
	203	4822 404 20211
	204	4822 522 31009
	207	4822 492 51129
	208 A - E	4822 528 40196
	209	4822 492 62048
	210	4822 522 31219
	211	4822 522 31218
	212	4822 535 90996
	213	4822 492 31278
	214	4822 492 62045
	216	4822 492 62047
	217	4822 526 10115
	218	4822 526 10109
	219	4822 532 20653
8001F12	221	4822 492 62046

-D-		
D413	AA119	5322 130 40229
D414,415	BZX75/C1V4	5322 130 34047
D450	AA119	5322 130 40229
D451	BB117	4822 130 30913
D453,454	BA315	4822 130 30843
D456,457	BA315	4822 130 30843
D459,460	BA315	4822 130 30843
D458a/b	AA119 p	4822 130 30312
D463,464	AA119	5322 130 40229
D514	BAX13	5322 130 40182
D516	BA315	4822 130 30843
D517	OF173	5322 130 30301
D519	BA315	4822 130 30843
D520	BZX79/B10	5322 130 34297

-S-		
	Toko code	
S401a		4822 157 50832
S401b		4822 157 50833
S401c		4822 156 20702
S401d		4822 156 20704
S401e		4822 156 20706
S476		4822 156 30079
S478		4822 153 10296
S479		4822 526 10016
S491	20-210-	4822 153 50108
S493	20-220-	4822 153 50102
S498		4822 158 10107
S500		4822 156 20712
S501		4822 526 10016
S502	20-290-	4822 153 10253
S504	20-300-	4822 156 30399
S507,508	20-270-	4822 153 10252
S509	20-290-	4822 153 10253
S512	99-740-	4822 156 40534

-R-		
R497	470 Ω (lin)	4822 100 10023
R608	2.2 kΩ (lin)	4822 100 10029
R610	2 kΩ - 0.1 W	4822 110 60115
R615,623	18 kΩ - 0.1 W	4822 110 63141
R630	2x (17 kΩ + 5 kΩ) - 2x47 kΩ + 100 kΩ	4822 102 50014
R647,667	150 Ω NTC	5322 116 30111
R703	1 MΩ (lin)	4822 100 10103
R718,770	1 kΩ (lin)	4822 100 10024
R735	VDR	4822 116 20069

-IC-		
IC408	TDA 1005	4822 209 80315
IC425	TDA 1001	4822 209 80284
IC503	TDA 1006	4822 209 80316

-TS-		
TS401	BD443	
TS404	BD434 p	4822 130 41076
TS406	BC548	4822 130 40938
TS407	BC549C	5322 130 44246
TS409	BC338-25	4822 130 40958
TS410	BC549C	5322 130 44246
TS411	BC338-25	4822 130 40958
TS429	BF324	5322 130 44396
TS430a,b,c	40835	4822 130 40949
TS432	BC548	4822 130 40938
TS433	BF241	4822 130 40898
TS436a,b,c	40835	4822 130 40949
TS437	BF495	4822 130 40947
TS441	BC548	4822 130 40938
TS505,507	BC549B	4822 130 40936
TS506,508	BC548B	4822 130 40937
TS510	BC548	4822 130 40938

-C-		
C504	680 µF - 16 V	4822 124 20523
C512	10 µF - 3 V	5322 124 14084
C513	0.47 µF - 35 V	5322 124 14031
C516	560 pF - 1 % - 125 V	5322 121 50491
C528	150 pF - 2 %	4822 122 31085
C537	10 nF - 63 V	4822 122 30043
C539	3.9 pF ± 0.25 pF	4822 122 31043
C547	10 nF - 63 V	4822 122 30043
C551 ; 562	10 nF - 63 V	4822 122 30043
C568	10 nF - 63 V	4822 122 30043
C569	4.7 nF - 63 V	4822 122 31125
C570,571	10 nF - 63 V	4822 122 30043
C585	60 pF (trimmer)	4822 125 50042
C586	60 pF (trimmer)	5322 125 50057
C588	6.8 nF - 5 % - 63 V	4822 121 50538
C589	4.7 nF - 5 % - 63 V	4822 121 50539
C598	470 pF - 2 % - 250 V	5322 121 54078
C599	6.8 nF - 5 % - 63 V	4822 121 50538
C600,601	10 nF - 63 V	4822 122 30043
C606	68 pF - 2 %	4822 122 31076
C607	22 nF - 63 V	4822 122 30103
C614,615	10 nF - 63 V	4822 122 30043
C625	68 pF - 2 %	4822 122 31076
C644	10 nF - 63 V	4822 122 30043
C650,651	47 µF - 10 V	4822 124 20461

-Miscellaneous-		
XR482 ; 484	Ceramic filter	4822 242 70249
LA411	18 V - 100 mA	4822 134 40299
VL413	1.6 A (T)	4822 253 30024
FM core	(S401a,b)	4822 526 10109
AM core	(S401c,d,e)	4822 526 10115

Cassette Auto-radio 22AC860

Service
Service
Service

8299A

PART I SUPPLEMENT

Circuit Description

(GB) For the operation of the motor control IC, see part I.

This supplement contains an extensive description of the functions of the other motor control components and of the end-of-tape circuit.

(NL) Voor de werking van het motorregel IC wordt verwezen naar deel I.

In dit supplement wordt een uitvoerige beschrijving gegeven van de funktie van de overige komponenten van de motorregeling en van de einde-band-schakeling.

(F) Pour ce qui est du fonctionnement du CI de la commande de moteur, consulter la partie I.

Ce supplément contient une description détaillée de la fonction des autres composants de la régulation de moteur et du circuit fin de bande

(D) Für die Arbeitsweise des IC wird auf Teil I verwiesen.

In diesem Ergänzungsteil wird die Funktion der übrigen Komponenten der Motorregelung ausführlich beschrieben. Weiter wird die Bandenabschaltung behandelt.

(I) Per quanto concerne il funzionamento del CI del comando del motore, riferirsi alla parte I.

Questo supplemento contiene una descrizione particolareggiata della funzione degli altri componenti che hanno parte nella regolazione del motore e del circuito fine nastio.

Description des cicuits Schaltungsbeschreibung Kredsløbsbeskrivelse Kretsbeskrivelse Kretsbeskrivning Toimintaselostus Descrizione del circuito Descripción del circuito

PHILIPS

Subject to modification
4822 725 12238
Printed in The Netherlands

PHILIPS

GB

Motor control

For controlling the motor speed an operational amplifier (opamp) in IC403 is used (Fig. 1). This opamp has two inputs (7 and 6) and 1 output (3). At the input the difference voltage between R498/R501 and slider R497 is measured continuously. With R497 the voltage at point 6 is so adjusted that the motor has the right rpm. As connecting point for the two networks, point 3 of the opamp has been chosen. R494 is used for measuring the motor current

The Ri of the motor changes under influence of the temperature. To ensure that the motor speed is not affected, diodes D416 and D417 have been fitted (Fig. 2). Besides, R has been split up in R499 and R502, so that R497 can be easier adjusted.

C451 ensures that motor interference pulses are suppressed (Fig. 3), C450 and C452 ensure that parasitic oscillation of the control does not occur, while C450 also prevents high switch-on currents from occurring. R505 is fitted to correct the dependency of the supply voltage. R496 has no electrical function and serves only for connecting two print tracks.

In fast-winding (FW) position, point 6 of the opamp is connected to chassis via R497 and R500 (Fig. 4). As a result, the voltage across the motor increases from 6 V to approx. 12 V and the number of revolutions of the motor is doubled.

Automatic stop circuit

As a result of the turning of the hysteresis coupling, a sinoidal voltage is produced by S422 and C443 (Fig. 5). R486 provides the bias of the internal amplifier, which converts the sinoidal voltage into a square-wave voltage. This square-wave voltage finally discharges C454, which is continuously charged by R504. At the end of the tape the hysteresis coupling stops. The square-wave voltage disappears and C454 is charged now. The motor voltage disappears (motor stops) and the radio voltage (+ 6) is switched-on. Via D414 and R485 point 13 of the IC now becomes so positive that interference pulses entering via S422 have no influence (the motor is not started again).

LED415 now starts flashing at a frequency determined by C446. The voltage to D415 is limited by R488 and R489 R484 has no electrical function (connecting 2 print tacks) and has been replaced by a bridge wire during production.

For rewind at the end of the tape, C454 has to be discharged. This is effected by fitting a second capacitor (C453, Fig. 6) in parallel with C454 and connecting it to mass via D419. Afterwards, C453 is also discharged via R503. D419 ensures that the motor control is not influenced by R503 and R504.

NL

Motorregeling

Voor de regeling van de motorsnelheid wordt gebruik gemaakt van een operationele versterker (opamp) in IC403 (Fig. 1). De opamp heeft 2 ingangen (7 en 6) en 1 uitgang (3). Aan de ingang wordt de verschilspanning tussen R498/R501 en loper R497 kontinu gemeten. Met R497 wordt de spanning op punt 6 zo ingesteld dat de motor het juiste toerental heeft. Als onderste referentie voor beide takken is punt 3 van de opamp gekozen.

R494 dient voor het meten van de motorstroom.

De Ri van de motor verandert onder invloed van de temperatuur. Om verandering van het toerental te voorkomen zijn de diodes D416 en D417 aangebracht (Fig. 2).

Tevens is R onderverdeeld in R499 en R502, waardoor R497 gemakkelijker kan worden ingesteld.

C451 dient om motorstroomimpulsen tè onderdrukken (Fig. 3), C450 en C452 om parasitair oscilleren van de regeling te voorkomen, terwijl C450 ook nog grote inschakelstromen voorkomt. R505 dient om de afhankelijkheid van de voedingsspanning te korrigeren.

R496 heeft geen elektrische funktie en dient alleen als verbinding tussen twee printsporen.

In stand snelspoelen (FW) wordt punt 6 van de opamp via R497 en R500 met massa verbonden (Fig. 4). Hierdoor stijgt de spanning over de motor van ca. 6 V tot ca. 12 V en het toerental van de motor wordt verdubbeld.

Einde-band-schakeling

Door het draaien van de hysteresekoppeling wordt in 422 en C443 een sinusvormige spanning opgewekt (Fig. 5). R486 dient voor de voorspanning van de interne versterker, die van de sinusvormige spanning een blokspanning maakt. Deze blokspanning ontlaadt uiteindelijk C454, die door R504 kontinu wordt opgeladen.

Aan het einde van de band stopt de hysteresekoppeling. De blokspanning verdwijnt en C454 wordt nu opgeladen. De motorspanning valt weg (motor stopt) en de radiospanning (+6) wordt ingeschakeld.

Via D414 en R485 wordt punt 13 van het IC nu zo positief, dat stoorpulsjes die via S422 binnenkomen, geen invloed hebben (de motor wordt niet meer op gang gebracht).

LED415 begint nu te knipperen in een frekwentie die door C446 wordt bepaald. De spanning naar D415 wordt door R488 en R489 begrensd.

R484 heeft geen elektrische funktie (verbinding van 2 printsporen) en is tijdens de produktie door een brugdraad vervangen.

Om aan het einde van de band te kunnen terugspoelen moet C454 ontladen zijn. Dit is gebeurd door parallel met C454 een tweede kondensator (C453) aan te brengen en deze via D419 met massa te verbinden (Fig. 6). C453 ontlaadt zich nadien ook via R503. D419 dient om beïnvloeding van de motorregeling door R503 en R504 te voorkomen.

(F)

COMMANDE DE MOTEUR

Pour la commande du moteur, il est fait usage de l'amplificateur opérationnel (opamp) dans le CI403 (fig. 1).
Cet amplificateur possède deux entrées (7 et 6) et une sortie (3). A l'entrée la tension de différence entre R498/501 et le curseur R497 est continuellement mesurée. Par R497, la tension sur le point 6 est réglée de façon que le moteur ait le nombre exact de tours. Le point 3 de l'amplificateur opérationnel a été choisi comme référence inférieure. R494 sert à mesurer le courant de moteur.
La Ri du moteur varie selon la température. Afin d'éviter les variations du nombre des tours, les diodes D416 et D417 (fig. 2) ont été montées. R est subdivisé en R499 et R502, ce qui facilite le réglage de R497. C451 sert à la suppression d'impulsions du moteur (fig. 3), C450 et C452 servent à empêcher l'oscillation parasite de la régulation alors que C450 empêche des courants d'enclenchement trop élevés de passer. R505 sert à corriger la dépendance de la tension d'alimentation.
R496 ne possède pas de fonction électrique et ne sert qu'à la liaison entre deux tracés imprimés.
En position bobinage en avant (FW) le point 6 de l'amplificateur opérationnel est branché à la masse à travers R497 et R500 (fig. 4). La tension sur le moteur augmente jusqu'à env. 12 V (de 6 V) et le nombre de tours du moteur double.

Circuit fin de bande

Du fait que l'embrayage magnétique tourne, S422 et C443 engendrent une tension sinusoïdale (fig. 5). R486 sert à la pré-tension de l'amplificateur interne qui transforme la tension sinusoïdale en une tension rectangulaire. Cette tension rectangulaire décharge finalement C454 qui est continuellement chargé par R504.
L'embrayage magnétique provoque l'arrêt en fin de bande. La tension rectangulaire disparaît et C454 est à présent chargé. La tension de moteur disparaît (moteur s'arrête) et la tension radio (+6) est enclenchée. A travers D414 et R485, le point 13 du CI devient positif au point que de petites impulsions parasites qui pénètrent à travers S422 n'ont pas d'influence (le moteur n'est plus mis en train).
La diode électroluminescente 415 commence à scintiller à une fréquence déterminée par C446. La tension vers D415 est limitée par R488 et R489.
R484 n'a pas de fonction électrique (elle ne sert qu'à la liaison de deux tracés imprimés) et a été remplacé en cours de fabrication par un pontet.
Afin de pouvoir rebobiner en fin de bande, C454 doit être déchargé. Cela a été réalisé en branchant C454 en parallèle avec un deuxième condensateur (C453, fig. 6) et le mettant à masse à travers D419. C453 se décharge par la suite aussi à travers R503. D419 sert à éviter l'influence de la régulation de moteur par R503 et R504.

(D)

MOTORREGELUNG

Zum Regeln der Motordrehzahl benutzt man einen Operationsverstärker in IC403 (Abb. 1).
Dieser Verstärker hat zwei Eingänge (7 und 6) und einen Ausgang (3). An diesen Eingängen wird die Differenzspannung zwischen R498/R501 und dem Schleifer von R497 kontinuierlich gemessen. Mit R497 wird die Spannung an Punkt 6 so eingestellt, dass der Motor die richtige Drehzahl hat. Als untere Referenz für beide Zweige in Abb. 1 wurde Punkt 3 des Verstärkers gewählt. Mit R494 wird der Motorstrom gemessen.
Der Ri des Motors ändert sich unter dem Einfluss der Temperatur. Die Dioden D416 und D417 (Abb. 2) verhindern eine Änderung der Motordrehzahl. Ausserdem besteht R aus R499 und R502, wodurch R497 sich leichter einstellen lässt.
C451 (Abb.3) unterdrückt Motorstörimpulse.
C450 und C452 verhindern, dass die Reglung parasitär oszilliert; C450 verhindert auch, dass die Einschaltstrom zu gross ist. R505 korrigiert die Abhängigkeit der Speisespannung. R496, der keine elektrische Funktion hat, dient nur als Verbindung zwischen zwei Printspuren.
In Stellung schneller Vorlauf (FW) wird Punkt 6 des Verstärkers über R497 und R500 mit Masse verbunden (Abb. 4). Demzufolge steigt die Spannung über dem Motor von ca. 6 V auf ca. 12 V; die Drehzahl verdoppelt sich dann.

Bandendabschaltung

Durch das Drehen der Hysteresiskopplung wird in S422 und C443 eine sinusförmige Spannung erzeugt (Abb. 5). R486 dient zum Herabsetzen der Vorspannung des internen Verstärkers, der die sinusförmige Spannung in eine Rechteckspannung ändert. Diese Rechteckspannung entlädt schliesslich C454, der durch R504 kontinuierlich auf geladen wird. Am Ende des Bandes stoppt die Hysteresiskopplung. Die Rechteckspannung fällt ab und C454 wird dann aufgeladen. Die Motorspannung fällt aus (der Motor stoppt) und die Radiospannung (+6) wird eingeschaltet. Über D414 und R485 wird Punkt 13 des IC wird dann so positiv, dass Störimpulse, die über S422 eindringen, keinen Einfluss haben (der Motor wird nicht mehr gestartet).
LED415 beginnt mit einer durch C446 bestimmten Frequenz zu blinken. Die Spannung an D415 wird durch R488 und R489 begrenzt.
R484 hat keine elektrische Funktion (Verbindung zwischen zwei Printspuren) und wurde während der Fertigung durch einen Brückendraht ersetzt.
Am Ende des Bandes ist Rückspulen nur möglich, wenn C454 entladen ist. Dazu ist parallel zu C454 ein zweiter Kondensator (C453, Abb. 6) angeordnet und über D419 an Masse gelegt worden. C453 entlädt sich dann auch über R503. D419 soll Beeinflüssing der Motorreglung durch R503 und R504 verhindern.

(I)

COMANDO DEL MOTORE

Par il comando del motore è stato usato un amplificatore operazionale (opamp) nel CI403 (fig. 1).
Quest'amplificatore possiede due ingressi (7 e 6) e una uscita (3). All'ingresso la tensione differenziale fra R498/501 e il cursore R497 viene continualmente misurata. La tensione sul punto 6 viene regolata da R497 in modo che il motore abbia la velocità esatta. Il punto 3 dell'amplificatore operazionale è stato scelto come riferimento inferiore.
R494 serve per misurare la corrente del motore. La Ri del motore varia a secondo della teperatura. Per evitare le variazioni della velocità, sono state montati i diodi D416 e D417 (fig. 2). R viene suddiviso in R499 e R502, il chè facilita la regolazione di R497.
C451 serve a sopprimere gli impulsi del motore (fig. 3), C450 et C452 servono ad evitare l'oscillazione parasite della regolazione e C450 impedisce che correnti di innesto troppo alti, passino. R505 serve alla correzione della dipendenza della tensione rete.
R496 non possiede nessuna funzione elettrica serve soltanto al collegamento fra due traccie stampate.
In posizione avvolgimento rapido (FW) il punto 6 dell'amplificatore operazionale è collegato a massa tramite R497 e R500 (fig. 4). La tensione sul motore aumenta fino a circa 12 V (da 6 V) e il numero dei giri raddoppia.

Circuito fine nastro

Dal fatto che l'innesto magnetico gira, S422 e C443 generano una tensione sinusoide (fig. 5). R486 serve alla pretensione dell'amplificatore interno che trasforma la tension sinusoide in una tensione rettangolare. Questa tensione rettangolare scarica finalmente C454 che viene continualmente caricato da R504.
L'innesto magnetico provoca il fermo in fine nastro. La tensione rettangolare sparisce e C454 è ora caricato.
La tensione de motore sparisce (motore si ferma) e la tensione radio (+6) viene innestata. Attraverso D414 e R485, il punto 13 del CI diventa positivo in maniera che piccoli impulsi parasiti che penetrano tramite S422 non hanno incidenza (il motore non viene più avviato).
Il diodo elettroluminescente 415 commincia a scintillare ad una frequenza che viene determinata da C446. La tensione in direzione di D415 viene limitata da R488 e R489.
R484 non possiede nessuna funzione elettrica (serve solo al collegamento di due traccie stampate) e è stata sostituita da un ponticello nel corso della fabbricazione.
In modo da poter avvolgere rapidamente in fine nastro, C454 dovrà essere scaricato. Si fa con il collegamento di C454 in parralele con un secondo condensatore (C453, fig. 6) e a massa attraverso D419. C453 si scarica poi dopo anche tramite R503. D419 impedisce l'influenza della regolazione del motore da R503 e R504.

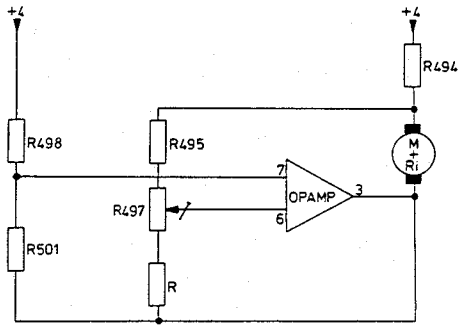


Fig. 1

11793A2

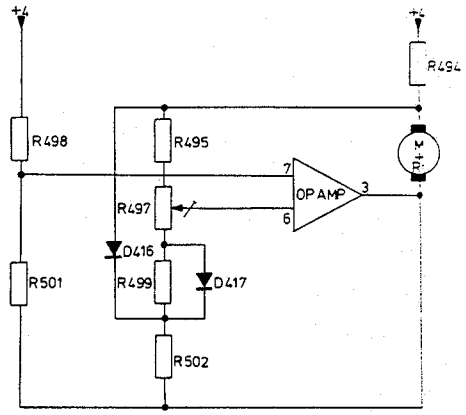


Fig. 2

11794A2

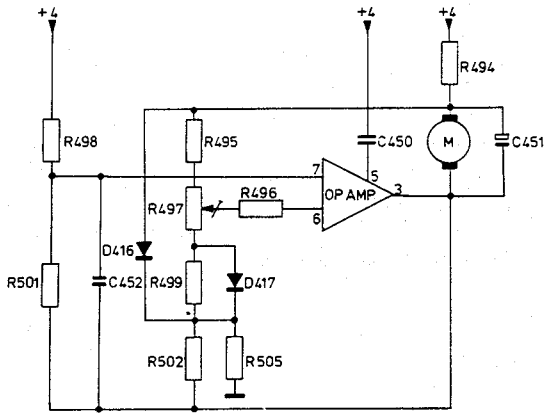


Fig. 3

11795A2

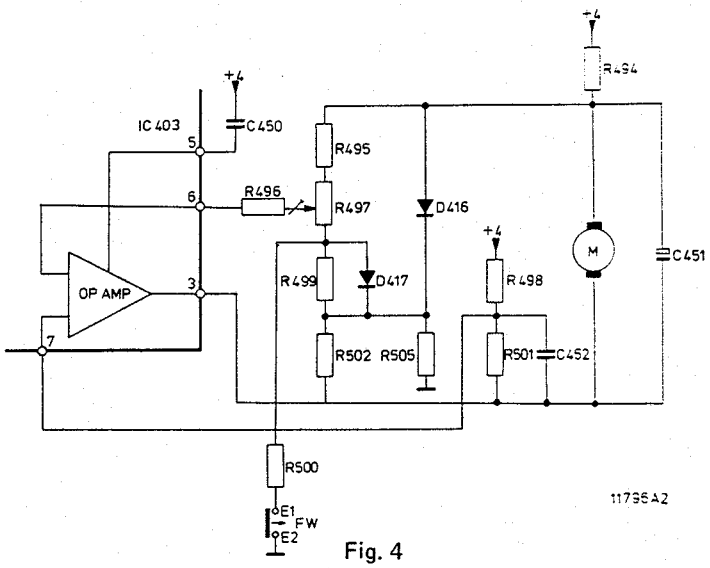


Fig. 4

11796A2

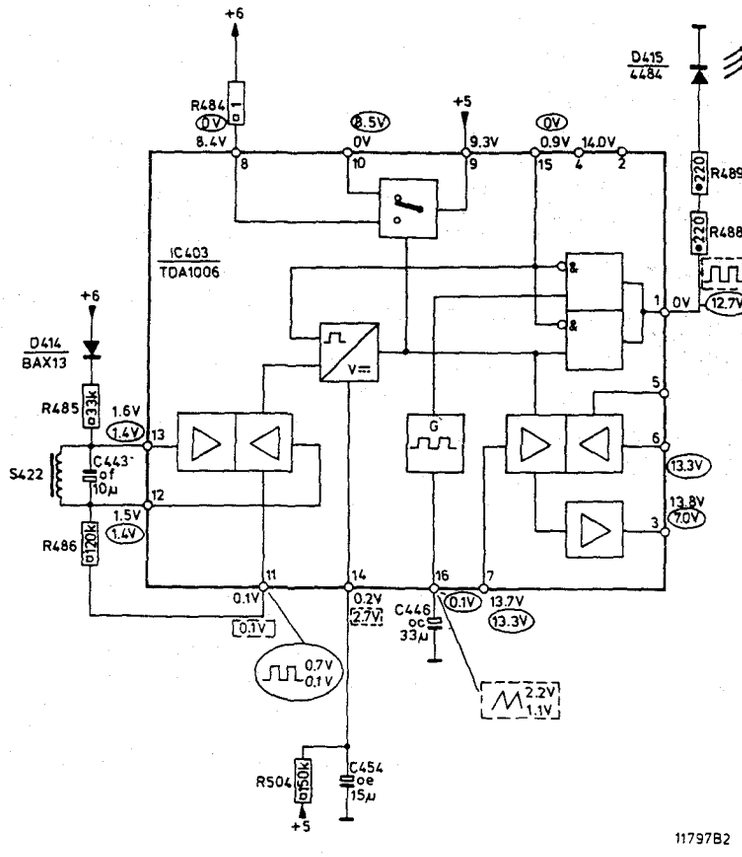

IC403
TDA1006
D415
4484
D414
BAX13
R484
R485
R486
R487
R488
R489
C443
C444
C446
C450
C451
C452
C453
C454
S422
R494
R495
R496
R497
R498
R499
R500
R501
R502
R503
R504
R505
D416
BA315
D417
OF173
D419
D1
D2
YELLOW
RED
FW
E1
E2
11797B2

Fig. 5

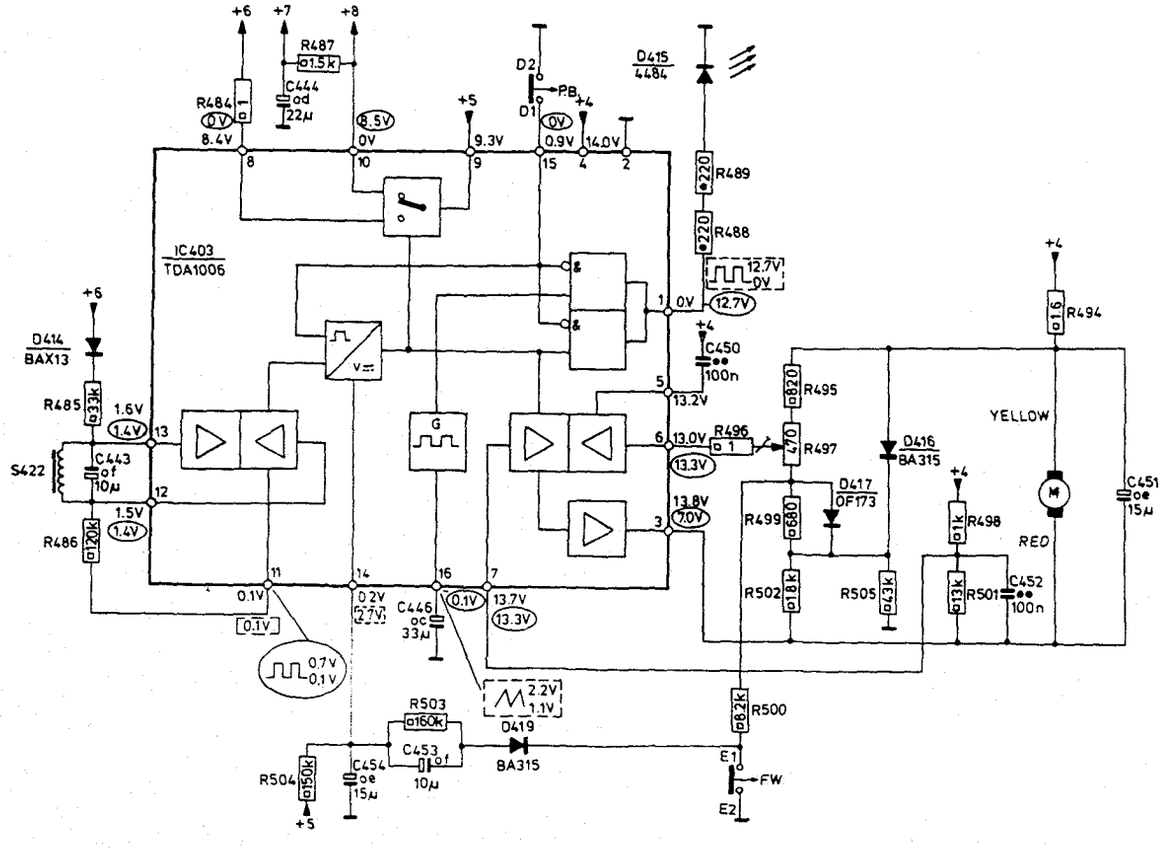

IC403
TDA1006
D414
BAX13
D415
4484
R484
R485
R486
R487
R488
R489
R494
R495
R496
R497
R498
R499
R500
R501
R502
R503
R504
R505
C443
C444
C446
C450
C451
C452
C453
C454
S422
D416
BA315
D417
OF173
D419
D1
D2
YELLOW
RED
FW
E1
E2

Fig. 6

1148

PHILIPS

PHILIPS

Service Information

Sachgebiet: Video-Geräte

Datum: 13.9.1978

Betr.: Farbfernsehempfänger K 12
mit Song-Bedienungssystem und
automatischem Sendersuchlauf.
Fehlabstimmung Station 1

Verteiler:

Gublass

Nach dem Einschalten des FS-Empfängers kann es vorkommen, daß der auf Stationstaste 1 gespeicherte Sender fehlabgestimmt erscheint. (Abstimmanzeigelampe leuchtet) Wird auf eine beliebige andere Station umgeschaltet und anschließend wieder auf Station 1, ist die Abstimmung korrekt.

In solchen Fällen muß die Leitungsverbindung zwischen den

Steckern V 26 und L 56

nachträglich hergestellt werden. Damit wird die AVR-Schaltung des "Song-Bedienungssystems" mit dem Chassis verbunden.

Nachd nicht gestattet! Änderungen vorbehalten.

111